OBSERVATIONES QVAEDAM BOTANICAE, ET ANATOMICAE DE VASIS SVBTILIORIBVS OCVLI ET COCHLEA AVRIS INTERNAE

AD
VIRVM ILLVSTEM
PAVLVM GOTTLIEB
WERLHOF M. D.

ARCHIATRVM REGIVM,
SOCIETATVM REGG. LONDINENSIS AC GOTTINGENSIS
ET ACADEMIAE NATVRAE
CVRIOSORVM SODALEM

AVCTORE
IOHANN GOTTFRIED ZINN M. D.
PROFESSORE MED. EXTRAORDINARIO.

GOTTINGAE,
APVD VID. ABR. VANDENHOECKII BIBL. ACAD.
MDCCLIII.



Summa, qua semper in me usus es, Tua humanitas, Vir Illustris, spem mihi facit, fore, ut benevole accipias, quae nomini Tuo inscribere audeo. Observationes sunt leviusculae, aut in horto, cuius cura clementissime mihi demandata est, enatae, aut ex subtilissima anatome organorum visus & auditus depromtae, quas Tibi offero, ut aliquo modo laborum meorum rationem Tibi reddam, & saltem Tibi persuadeam, voluntatem propria industria emergendi mihi non deesse. Quaenam ergo in variis plantarum partibus mihi observatae fuerint varietates, paucis afferam.

Primum ad caulium fasciatorum catalogum, qualem edidit Cel. Boehmerus, *a*) addere licebit observatum nobis caulem fasciatum Moldavicae flore vix e calyce eminente, *b*) cuius autem fabrica a caulibus fasciatis Malvae hortensis maximae, & Amaranthi cristati, ubique fere obviis, longissime differt. Caulis enim in his inferius naturalem habet figuram teretem, & sensim demum in latiorem abit fasciam, ubi certe causa, ut Cel. Boehmerus iam docuit, *c*) in intimo quaerenda erit mechanismo. In nostra autem plan-

a) Programma de plantis fasciatis.

b) En. Plant. Hort. Gotting. p. 332.

c) l. c. p. 14.



planta primo statim intuitu apparet, caulem illum tantum componi ex duobus ramis arctissime ita inter sese coalitis, ut unicum tantum ramum constituant. In caule enim vero huius plantae optime apparet, ubi duo illi rami ex illo oriantur, qui a prima autem origine arcte sibi agglutinati longe adscendunt, usque dum demum superius in duos distinctos abeant ramos, quorum quilibet pro more illius plantae numerosis gaudet floribus.

Multo propius autem accedit ad fabricam illorum caulium, qui ut in Malva hortensi maxima, in Amarantho cristato, in principio teretes atque rotundi, sensim latescere incipiunt, flos latus Andryalae Roy: saepissime per hanc aestatem in horto nostro observatus. Caulis enim eius plantae inferius naturalis sub flore demum paulum latior profert florem monstrosum ex duobus compositum, simili fere fabrica, quali in regno animali monstra bicorporea observamus. Placenta utriusque floris isthmo lato inter se cohaeret, ex quo petala, quae eodem iure ad utrumque florem referri possunt, enascuntur, ut flos figuram transverse latiorem inde accipiat. In utroque flore umbilicus petalorum nondum plane expansorum, cum petala exteriora, & quae ex isthmo illo proveniunt plane expansa in laetissimo foecundationis opere iam versentur. Calyx etiam eo in loco, ubi isthmus placentam utriusque floris coniungit, per valleculam cum calyce alterius floris continuatur, ut foliola tamen calycis ex isthmo illo enata pallidiora & fere petaloidea videantur, unus tamen sibique continuus calyx utrumque florem ambeat. Similem fere structuram quoque observavi in Hieracioide multicauli & multiflora, quae quidem convenit cum exemplo Chrysanthemi illius arvensis monstrosi, cuius icon exstat in Eph. Nat. Cur. Quam, nam huius fabricae allegabimus caussam? Coalitus certe hic locum invenire non potest. Num luxurians vegetatio, a pinguiori solo eiusmodi lusum

pro-

protulit, quae forte in aliis plantis florem plenum effecisset? In floribus enim serius provenientibus, aut sicciori solo crescentibus nunquam eiusmodi monstrum observare licuit.

Sed eandem fere structuram, qua caules, & flores fasciati gaudent, in foliis quoque observare mihi licuit, ubi tamen rarius contingere videtur, ut vix illius mentionem factam fuisse inveniam. Alio & multiplici quidem modo variant folia, *e*) ut opposita folia saepe evadant terna aut quaterna, aut digitata unum alterumve folium addant, aut crispa, aut bullata evadant, aut variegata conspiciantur, aut in profundiores lacinias, ac alias fieri solet, incisa appareant. Nec tamen desunt exempla, plura folia in unum coaluisse, etsi nec Linnaeus nec alii huius varietatis mentionem fecerint, uti videre mihi contigit inprimis in Solidagine fol. linearibus nervosis, floribus umbellatis caeruleis Hall. sive Astere Tripolii flore, I. R. H. *f*) Folia eius plantae ex lineari lanceolata percurrunt tres venae sibi parallelae, quarum duae laterales media maiori minores ad apicem usque folii pertingunt: Frequentius autem observavi folia lata basi ex caule orta, apice bifido, duobus nervis maioribus, quibus venulae minores parallelae iunctae erant. Quin eiusmodi folium ex tribus fere foliis compositum inveni, quod lata origine & pollicis fere latitudine longe per caulem adscendente ortum, trifurco demum fine lanceolato terminatur. Folium illud latissimum tribus itidem maioribus nervis notatur, qui singuli ad apicem excurrunt. Venulae autem laterales a via parallela deflectentes anastomosibus inter se iunctae ab altero folio ad alterum transeunt, usque dum demum in triplici fine iterum tres nervi paralleli appareant. Nonne ex illo decursu venarum

 ap-

e) Ill. Linn. Philos. Botan. §. 311.

f) Enum. plant. H. Gott. p. 400.

apparet, illam coalitionem, qua tria folia in unum iuncta fuerunt, in ipsa gemma iam fuisse factam, quam observationem in illa planta repetitis vicibus iterum feci, cuius folia densissima serie ex caule proveniunt, ut caulem fere occultent. Similem eiusmodi coalitionem foliorum observavi in Alkekengi fruticoso, floribus verticillatis, *g*) ubi in ala duplicis eiusmodi folii flores densius congesti proveniebant. Sed etiam in eadem planta mihi sese obtulit calyx duplex decemfidus, qui in unico tubo duos flores perfectos, inter se plane distinctos, ex sinu emisit.

In ipsis autem partibus floris frequentissime contingere variationes, nemo non facile fatetur. Inprimis numerus tam petalorum & in monopetalis laciniarum, quam staminum & stigmatum facillime a statu naturali recedit, ut experientia quotidie plures addat plantas, quae eiusmodi observationum catalogum augere possint. Calyx quidem, uti alii iam annotarunt rarius mutatur. Non desunt tamen nobis exempla, illum etiam ludere numero laciniarum eadem proportione, qua planta in petalis aut laciniis petalorum, aut staminibus interdum unam alteramque partem numeri naturalis addit aut excludit. Nonnulla afferamus exempla, ubi numerus in omnibus partibus fructificationis varius nobis fuerit deprehensus. Sic speciem illam Atriplicis, fruticosam fol. lingulatis incanis, quae est Atriplex maritima angustissimo folio, I. R. H. saepissime inveni gaudere tantum calycis foliis quatuor, & quatuor staminibus. Sedi species, quae Anacampseros vulgo faba crassa. I. B. dicitur, ita ludit, ut foliola calycis & petala tria, quatuor, quinque, sex, ad septem usque invenerim, bis tot semper siliquae, quot petala, & stamina semper in dupla ad petala ratione. Idem observavi in Anacampserote flore flavo Amm. cuius petala & foliola calycis, quatuor,

g) Ibid. p. 215.

tuor, quinque & sex, tot semper siliquae, stamina autem bis tot frequentissime occurrunt. Eodem modo Sedum Africanum flore coeruleo *h*) pentapetalum hexapetalum & heptapetalum, foliola calycis & siliquae semper tot, stamina autem bis tot, quot petala.

Ruta in petalis, foliolis calycis, & fructus filiculis, numero quaternario & quinario, in staminibus octonario & denario ludit, ita ut plerumque flos petalis quinis in medio corymbo sedeat, quem flores tetrapetali circumstant *i*).

Species Solani, vulgo Mala insana, frequentissime reperitur, non solum, uti Ill. Hallerus annotavit, *k*) flore octofido cum octo staminibus, sed etiam flore sexfido & septemfido, cum tot semper laciniis calycis, & tot staminibus.

Momordicae vulgaris I. R. H. florem observavi calyce octofido, petalis octo cum calyce connatis. Stamina octo, quorum filamenta terna & terna inter se concreta, duo libera. In Alkekengi fruticoso, floribus verticillatis, calyx & flos sexfidus non raro occurrit.

Limonium gallas ferens Bocc. saepe habet floris monopetali lacinias sex cum tot staminibus, sed semper quinque tantum tubas.

Interdum autem numerus tantum variat in altera parte floris, quum reliquae ut stamina & fructus loculi & pistillum naturalem numerum conservent. Ita huc pertinet Chamaelaea tricoccos, ubi frequenter calycis

h) En. Hort. Gott. p. 135.

i) Exemplum nunc ante oculos habeo, ubi ex petiolo latiori ex duobus concreto duo flores prodeunt, in quorum altero numerus quaternarius, in altero quinarius obtinet. Praeterea conf. En. Helv. p. 411.

k) Enum. Gott. p. 214.



foliola quatuor reperio, sed stamina constanter sunt tria. In Valerianella rubra Cretica C. B. labium superius saepissime in tria & quatuor segmenta fissum apparet, stamina autem fere semper tantum duo, rarissime tria cum tuba trifida. Cynoglossi mont. flore minori, folio virente. I. R. H. petalum sexfidum satis frequens. Ranunculum fol. ovatis lanceolatis, petiolatis, Cliff. qui est Ranunculus palustris serratus, C. B. hexapetalum observavi, uti in Vitice quinque stamina mihi interdum occurrere memini, petalo a fabrica naturali vix recedente. Plures eiusmodi observationes de incerto numero partium fructificationis afferri possent ex Halleri & Linnaei scriptis aliisque, sed, quae ipse observavi, tantum addere libuit.

Omnia ergo hic a me allata satis docent, naturam in regno vegetabilium inprimis facillime ludere in numero partium, ut vel inde appareat, omnes methodos, quae numero partium tantum innituntur, parum certas esse & ita comparatas, ut facillime tyrones in errorem immittere, aut scrupulum illis iniicere possint.

Sed missis varietatibus ad alia certiora in plantis observata transibo. Etsi omnes quidem Botanici plantis verticillatis calycem monophyllum quinquefidum unanimi consensu tribuant, illi ipsi tamen iam observarunt, nonnullas esse plantas, quae hac in re a communi fabrica deflectant. Sic Cassida calycem bifolium, Marrubii aliae species calycem quinquedentatum, aliae decem dentibus incisum habent, Rosmarinus calycem bilabiatum, labio superiori integro, inferiori bifido, Maiorana & Dictamnus calycis foliola duo, Verbena nodiflora, C. B. calycem bifolium, biglumi similem habent *l*). Praeter illas autem Autoribus iam dictas nonnullae mihi sese obtulerunt, in quibus lex ille communis non obtinet. Sic Ocymum caly-

l) En. H. Gott. p. 347.

lycem habet, cuius labium superius bifidum planum & verticaliter ovatum est, uti reliquis iam fuit observatum, *m*) labii autem inferioris reliqui dentes quatuor omnes eodem modo bifidi sunt, quod cur a nemine fuerit annotatum, ego quidem non video. Inprimis autem Sideritis Monspessulana I. B. *n*) calycem eodem modo fere incisum, ut nonnullae Marrubii species, habet, cuius plantae descriptionem, nondum satis accurate traditam hic addere visum est. Calyx fere bilabiatus, aristatus, villosus, uti caulis villosus est. Labium inferius terminatur duobus dentibus longis, aristatis, patulis, intervallo a superiori seiunctum. Labium superius abit in tres dentes maiores aristatos, quorum duo laterales ad basin semper aliam minorem aristam emittunt, dens autem supremus semper trifidus, arista media longiori, lateralibus minoribus. Flos calyce longior, ochroleucus. Galea undulata in longam appendicem sursum contractiorem educta, emarginata. Alae magnae oblongae, segmentum medium transverse latius crenatum. Stamina intra tubum floris latentia duobus ordinibus posita, filamentis brevissimis. Tuba brevissima vix ad stamina pertingens bifida, altero hamulo minori. Bracteae latae aristatae. Laeta in horto crescit, & folia cito amittit, ubi flores explicare incipiunt.

Ad calycem quoque referre licet involucra umbelliferarum. Saepe in illis, quibus involucrum universale, aut quibus alterutrum deest umbellae universali subiicitur ligula quaedam longa, uti semper illud contingit in Seseli radice praelonga fol. glaucis, seminibus subhirsutis, cuius icon & descriptio extat in Tom. II. Comm. Soc. Reg. Scient. Saepissime in Tragoselino vulg. & Selino involucro universali nullo. *o*)

Ca-

m) Vid. Linn. Gen. 573.
n) Enum. Helv. p. 647. n. 1.
o) Ibid. 441.



Calyx uti in multis aliis plantis, ita in primis in floribus compositis inservit constituendis generibus. Sic ut pauca tantum adferam, structura calycis distinguit Calcitrapam, Cyanum & Rhaponticum, Lappam a Carduo, limites ponit inter Hieracium & Crepidem, Scorzoneram & Tragopogonem, *p*) &c. Ab illoquoque Perill. de Haller nunc desumsit notas discriminis, inter Erigerontem, Asterem, Solidaginem, Senecionem, & Bellidastrum, ubi inprimis Asteris & Solidaginis characterem ita definit, ut huic squamae calycis adpressae, illi apice repandae sint. *q*) Praeterea autem utrumque hoc genus sibi ita vicinum, ut limites interdum plane confluere videantur, ab adfinibus tribus aliis differre etiam mihi videtur constanti illa similitudine, quae inter folia & squamas calycinas intercedit. In omnibus enim fere Asteris & Solidaginis speciebus, constanter inveni, squamas calycis in illis, quarum folia latiora sunt, eadem ratione esse latiusculas, in illis autem, quae angusta & linearia habent folia, easdem angustas esse, ut in plerisque squamae calycis degenerantia modo folia esse videantur. *r*) Quae etiam discrimen accuratius inter Solidaginem & Senecionem ponere possent, quod in Senecione squamulae minores ad basin calycis, squamas calycinas veras a foliis plane seiungant.

Per hanc aestatem in horto nostro floruit planta nescio unde allata, quae nec in Enum. Hort. Gott. exstat. Ad genus Crotonis pertinere facile apparet. Nomen quidem eius speciei, quam dixit Linnaeus fol. cordat:

p) Conf. En. Helv. p. 687. sqq.

q) En. Plant. H. Gott. p. 405.

r) Exempla praebent Aster Chenopodii folio Dill. H. Elth. Aster atticus. Aster latifolius Tripolii flore. I. R. H. Aster prat. autumn. Conyzae fol. I. R. H. Aster Linariae fol. Herm. Hort. Lugd. Bat. &c.

dat. inferius tomentosis, s) plantae nostrae satis convenit, sed descriptio, quam ibi addidit, multum certe a nostra diffidet.

Flores praefert in corymbo, quorum inferiores feminini, superiores masculini sunt. Corymbum excipiunt multae ligulae angustae, fuscae, albis pilis ciliatae.

Flos femininus.

Folia calycis tria ab exteriori latere tantum posita, oblonga, intus viridia, extus tomentosa, in facie interiori ad basin appositam sibi habent squamulam apice fusco, nectariferam, quibus adnascuntur laciniae duae albae membranaceae, tomentosae, quae vices foliorum interiorum gerunt. Tubae tres hirsutae, bifidae in duo stigmata iterum bifida simplicia. Fructus globosus, triccoccus, trilocularis, hirsutus, sat magnus. Semina tria altera parte convexa, duobus planis concurrentibus.

Flos masculinus.

Folia calycis tria exteriora, eodem modo ut in flore feminino, (quibus simillima, nisi quod minora sint,) squamulam in basi interiori habent & lacinias duas albas membranaceas. Stamina 10. vel. 11. filamentis hirsutis, receptaculum hirsutum. Differentia patebit utramque descriptionem conferenti. Neque enim Linnaeus mentionem facit squamularum ad basin interiorem calycis, nec laciniarum minorum exteriori parti calycis oppositarum; e contrario autem in floribus masculinis describit corollam quinquepartitam, calyce breviorem, quae nunquam in planta nostra adest, uti neque glandulas nectariferas Linnaei videre mihi contigit. Nec folia satis cum descriptione Linnaei conveniunt, quae ovata, inferius tomentosa, supe-

s) Hort. Cliff. p. 445. Roy. p. 201.



perius viridia & ſcabra ſunt, petiolis folii longitudine, & in iunioribus tantum folio dimidio brevioribus. Vix ullum eſt genus, cuius ſpecies, tum numero partium, tum ſitu magis inter ſe differunt, ut noſtra plane a definitione generis a Linnaeo data abhorreat. Alia enim ſpecies eſt diphyta, reliquae vero ſunt monophytae, aliae habent petala, quae iterum in noſtra plane deſunt. Calyx in aliis quinquepartitus, ut in prima ſpecie H. C. in aliis tripartitus, niſi lacinias minores pro duobus foliolis habere velis, ut in noſtra modo deſcripta, in aliis flos maſculinus calycem pentaphyllum, flos femininus calycem decaphyllum habet, uti Ricinoides, ex qua paratur Tourneſol Gallorum, ex deſcriptione Royen. in Prodromo. Fl. Lugd. Bat. p. 532. Linnaeus autem illi tribuit calycem monophyllum quinque dentatum, & ſtaminum filamenta connata 8. aut 10. antheris inſtructa. Hort. Vpſ. p. 290.

En igitur genus Plantae, quod ſemper omni methodo, quae claſſes & genera a numero partium diſponit, refragabitur, cum omnes illius partes numero in diverſis ſpeciebus varient.

Ad Cakilen anguſtifoliam maritimam I. R. H. nonnulla addere viſum eſt. Linnaeus hanc Raphani ſpeciem cum Cakile Serapionis Lob. ſ. Eruca maritima latif. Bauh. ſub nomine Raphani ſiliquis ovatis angulatis monoſpermis recenſet, *t*) quod certe nomen cum Cakile anguſtifolia plane pugnat, cuius ſiliquae ſemper duo ſemina oblonga continent, ut Ioh. Bauh. *u*)

&

t) Hort. Cliff. p. 340.

u) Hiſt. 2. p. 868.

& Hermann. x) iam docuerunt. Siliqua illa a Morisono y) & Tournefortio z) optime depicta ex duabus constat partibus, per ginglymium quasi sibi coniunctis, quarum quaelibet semen unicum oblongum continet. Siliquae pars inferior brevis teres bivalvis, unilocularis, fungosa in duo procurrit cornua, lunae crescentis instar, cui infigitur, origine cuneiformi, segmento inter crura illa aptato, siliquae pars superior pyramidalis longa, quadrangula duobus angulis magis extantibus, tuberculis quibusdam hirta, quae itidem in fungosa substantia continet semen unicum oblongum conicum lateri alterutri affixum. Stigma breve leviter bicolle, rubrum. Semine exsiccato facillime abrumpitur vel levi contactu pars superior hastiformis.

Quis huius plantae semina facile dixerit subrotunda? Num duae plantae, quarum altera semper siliquam ovalem monospermam, altera dispermam gerit longam quadrangulam, pro varietatibus eiusdem plantae haberi possunt? Sed & folia Cakiles monospermae latifoliae, qualia pinguntur a Morisono & Bauhino, differunt a foliis angustifoliae. Illa enim ex eius icone potius profunde incisa, dentibus brevibus, haec autem vere pinnata, pinnis longioribus linearibus, longe inter se distantibus.

Solanum Guineense, fructu magno instar Cerasi nigerrimo umbellato, H. Elth. T. 27. vere mihi differre videtur a vulgari solano nigro, non solum caule spinis armato, sed etiam foliis vix emarginatis, rotunde oblongis, petalis fere semper colore dilute violaceo tinctis, & fructu semper ma-

x) H. Lugd. bat. 529.

y) Hist. 2. p. 231.

z) Coroll. 49. Tab. 483.

maiori, cuius magnitudinem nunquam attingit fructus plantae nostrae vulgaris, vel si in laetissimo solo crescat.

Ad aliam nunc accedo plantam, cuius historia nondum satis extricata mihi videtur, quam in silvis arenosis Berolino adiacentibus vulgarem esse deprehendi. En illius descriptionem. Radix unica crassa, lignosa, filiformis. Caulis parum ramosus, cubitalis & ultra, leviter striatus, teres, ad ortum foliorum geniculatus. Vaginae foliorum amplexicaules longe cauli appressae, virides, oris membranaceis albis, siccis emittunt folia rariter divisa, costa gracili. Pinnae iterum cum raritate divisae. Pinnulae longe rariores, trifidae, bifidae, aut simplices, ultimae demum laciniae longe lineares, fine lanceolato, angustissimae, integerrimae, nervo notabili. Habitus non amplus. Vmbella & universalis & peculiaris densissima. Involucrum universale constat ex 10. circiter foliolis longis angustis linearibus, pedunculis, qui longitudine sunt inaequales, appressis. Involucrum peculiare simili modo faciunt 10. circiter ligulae, pedunculis umbellae peculiaris paulo breviores, virides, lineares, pedunculis arcte appressae, nec unquam neque in adultiori planta reflexae. Petala aequalia, intus alba, extus luteola, media linea elevata. Filamenta staminum longa, antherae flavae. Tubae reflexae, rubellae, Placenta flava, & in adultiori rubella. Semina ovalia, altera parte plana, altera convexa, tribus striis percursa, alis membranaceis lateralibus aucta. Crescit in sylvis paludosis Marchiae, & mense septembris floret cum utroque thysselino. Synonimia certe difficillima videtur. Veterum enim brevis & imperfecta descriptio coniecturae tantum locum relinquit, de qua planta dixerint. Sic Ligusticum herba ferulacea Gesn. a) & Pastinaca nigra sylv. Cordi cum nostra planta quodam-

a) Hort. p. 464. b.

ammodo congruunt, deſcriptione ſeminis & caulis, & colore petalorum, niſi eadem ad Silaum Plinii poſſent referri. Seſeli pratenſe tenuifolium ſ. Daucus pratenſis tenuifolius C. B. *b*) ſic ſatis conveniunt, inprimis, quum illam plantam ſilao quidem vicinam, ab illo tamen diſtinctam eſſe affirmet. Optime autem reſpondet noſtra planta deſcriptioni Carvifoliae Ioh. Bauh. *c*) in primis ob vaginas foliorum caulem obvolventes, ob deſcriptionem foliorum, & ob petala ex luteolo alba, ſeminum rudimenta purpurea, eaque adulta lata & ſtriata; ut vix dubitem noſtram eſſe Carvifoliam Bauhini. Plane autem recedit ab Angelica tenuifolia, etſi Dillenius Carvifoliam & Angelicam tenuifoliam eandem eſſe plantam crediderit, *d*) quem alii demum ſecuti ſunt. Neque enim icon Rivini, *e*) nec deſcriptio Dillenii aut Boehmeri *f*) noſtra cum planta, aut cum deſcriptione Bauhiniana congruit.

In icone Riviniana, qua Angelicam tenuifoliam exhibuit, foliola nimis lata & pro latitudine nimis brevia pinguntur, in primis autem illa differt, quod in Angelica tenuifolia neque involucrum uniuerſale, neque peculiare, neque petioli membranacei caulem obvolventes adſint; praeterea ſemen eius plantae nimis breve & nimis latum alaeque laterales nimis magnae exhibentur, ac in noſtra planta apparent. Deſcriptio Dillenii differt non ſolum ob caulem profunde ſtriatum, & multis alis membranaceis ſecundum longitudinem exſtantibus donatum, ſed etiam ob defectum involucri univerſalis.

B 3 Boeh-

b) Prodr. p. 85. n. 2. & Pin. 1662.

c) Hiſt. T. III. L. 27. p. 171.

d) Nov. gen. p. 226.

e) T. 18.

Boehmeri planta ob easdem alas membranaceas caulis a nostra differt. Perill. Halleri Peucedanum, pinnis duplicato pinnatis, foliis angustis, breviter trifidis, *g*) semine quidem cum nostra convenit, sed defectu involucri universalis, foliis Thysselini angustioris similibus & tubis rectis propius ad Angelicam tenuifoliam accedit, quod inprimis confirmant eius verba in Ruppii flora Ienensi addita *h*), ubi Angelicam tenuifoliam esse dicit plantam calyce universali & particulari paucifolio, foliorum lobis bilobis & trilobis, semine ab Angelica paulum diverso, eamque Thysselini speciem esse credit; quae omnia cum Angelica tenuifolia quidem conveniunt, a Carvifolia autem abhorrent.

Gmelini Peucedanum fol. duplicato pinnatis, pinnulis remotioribus saepe trifidis *i*) aliam a nostra plantam esse crediderim iisdem ex rationibus, quae illum moverunt, ut dubitaret, an illud Peucedanum pro Carvifolia possit haberi. Descriptio quidem foliorum eorumque vaginarum, & folii, ut etiam involucri peculiaris & seminis icon in T. 43. picta, aliquatenus accedunt, sed involucrum universale, duobus plerumque foliis, interdum autem pluribus longis & latis compositum, folia ampliora, umbellae ampliores, petala alba & inaequalia vix sinunt eius plantam aut pro Carvifolia aut pro nostra planta haberi posse. Linnaei Seseli fol. bipinnatis, sublinearibus, petiolis basi membranaceis, seminibus ovalibus *k*) non recederet, si nostram plantam involucro duplici ad genus Seseli referre velis, ad quod demum umbella densissima, habitus, & seminis figura illam referunt, quibus inprimis notis a Peucedano differt.

Sed

g) En. Helv. p. 442.
h) p. 277.
i) Flor. Sibir. Tom. 1. p.
k) Spec. plant. p. 260. n. 8.

Sed, qui omnes Medicinae partes aequali amore profequeris, Vir Illuſtris, permittes, ſpero, ut nonnulla Anatomica hic addam, etſi ipſe verear, ne Te, graviſſimis negotiis diſtrictum, interpellare videar.

In Programmate meo de ligamentis ciliaribus, *l*) orationi Inaugurali praemiſſo, aſſerere conatus ſum, ligamentis ciliaribus ſtructuram muſculoſam tribui non poſſe, illo inprimis innifus argumento, tum quod nunquam certa fide fibrae muſculares in illis fuerint obſervatae, tum quod tanta in illis appareat copia vaſorum, & tanta inter choroideam & illa intercedat ſimilitudo, ut corpus ciliare plicata tantum choroideae facies interna eſſe videatur. Quae quidem plurimum inde confirmari videntur, poſtquam recentiores obſervationes me docuerunt, ligamenta ciliaria componi ex innumeris vaſculis in reticuli pulcherrimi formam inter ſe iunctis. Vt autem quae de vera illorum ſtructura dicenda ſuperſunt, eo melius intelligi poſſint, paucis praefandum eſſe credidi, quaenam circa ipſam choroideae fabricam obſervata mihi fuerint.

Omnes fere Anatomici in eo conſentierunt, vaſcula illa radiorum inſtar in externa choroideae facie diſpoſita, quae arbuſculas pulchre ramoſas, circumſcriptione rotundas ibi referunt, deberi arteriolis ciliaribus, ſcleroticam ibi perforantibus. Summi autem Anatomici, Illuſtris Halleri, indefeſſa induſtria nos docuit, *m*) omnia illa vaſa, vorticoſa vulgo dicta propagines eſſe venarum, quae ibi Choroideam adeuntes ramulos verſus om-

l) §. X.

m) Novam hancce Choroideae deſcriptionem, iconibus illuſtratam, exhibebit, Faſciculus VII. Icon. Anat. qui brevi forte in lucem prodibit.



omnem plagam per externam eius ſuperficiem diſpergunt; inter illa autem vaſa quaedam rectiora, arterioſa, nullo in itinere ramulo exhibito, ad cohaeſionem iridis & choroideae perveniunt, ubi demum circulum illum notiſſimum iridis perficiunt. *n*) Reliquae autem arteriolae, inprimis poſteriores in interna ſuperficie choroideae ſibi parallelae antrorſum decurrunt, & ſub angulis acutiſſimis ramos edunt, qui itidem via parallela anteriora verſus feruntur, & continua ſerie denſiſſime ſibi applicati, ad ligamenta ciliaria demum abeunt. Vaſcula illa arterioſa, recta, ſi Microſcopio inſpiciantur, in oculo, cuius vaſa optime cera ſunt repleta, obducta eſſe apparent in interna ſuperficie reticulo pulcherrimo, ex vaſculis minimis, omnibus fere eiusdem magnitudinis, in reticuli fere venatorii formam compoſito, quae quidem vaſcula areolas inter ſe relinqunt quadrangulares, ut ſtructura inde evadat reticularis illi ſimillima, quae in pulmonibus obſervata fuit. Pulcherrimum eſt illud reticulum poſterius ad ingreſſum nervi optici, ubi denſiſſimum, ut vix areolae conſpici poſſint. Quo magis autem ad plicas proceſſuum ciliarium accedit, eo rarius evadit illud reticulum, & areolae eo maiores, ut vaſcula recta maiora, origini ligamentorum ciliarium nunc proxima, nullo reticulo tecta, nuda incedant. Inventi huius plane novi laudem equidem mihi non omni ex parte arrogo, ſed illam deberi profiteor ſolertiſſimo Lieberkühnio, inter cuius pulcherrima praeparata anatomica illam quoque fabricam reticularem videre mihi contigit, quae me excitavit, ut repetita indagatione in illam accuratius inquirerem. Quid ſunt ſtellulae vaſculoſae Winslowi, *o*), quas in choroideae ſuperficie interna poſt feliciſſimam iniectionem ſe deprehendiſſe per-

n) Prim. lin. Phyſ. §. DXVII.

o) Expoſ. Anat. Tom. III. de la tete. §. 219.

perhibet? Num obſcure vidit partem reticuli arterioſi? Qua quidem fabrica perſpecta eo alacrius acceſſi ad indagandam ligamentorum ciliarium fabricam, ſperans, non abſimilem me ibi eſſe obſervaturum fabricam, nec opinio me plane fefellit. Arteriolae nempe illae rectae, parallelae, denſiſſime ſibi appoſitae, ex choroideae facie interna, quam unice conſtituunt, omnes demum abeunt in ligamenta ciliaria, ita ut quamvis plicam triginta fere eiusmodi arteriolae ingrediantur. Omnes illae arteriolae, quae in choroideae facie interna ſibi parallelae incedunt, ſine ulla fere ramificatione, ab itinere parallelo ſenſim deflectunt, & in ipſa demum plica ſerpentino ductu miris flexionibus inter ſeſe intortae, procurrunt, ubi plurimis ramulis, quos ubique emittunt, tranverſim decurrentibus inter ſe coniunguntur, qui itidem ramuli aliis minoribus ſibi invicem ita intertexuntur, ut pulcherrimum rete efficiant, quae demum omnes facto artificioſiſſimo illo reticulo, in apice plicae ſui ſimilibus occurrunt, illisque arcu facto ita iunguntur, ut quae in margine eminente, & fluitante plicae accedunt, cum ſui ſimilibus anaſtomoſi facta coëant, quae ad radicem plicae, in valleculis inter plicas intercedentibus, ad ligamenta illa ciliaria pertingunt. Inprimis autem vaſculum reliquis paulo maius ſemper incedit in margine extremo cuiuslibet plicae, & in dorſo illius ad ultimam usque eius extremitatem, lentis faciei anteriori innatantem, procedit, ubi demum arcu facto, alteri vaſculo, inter plicas eminentes accedenti, coniungitur. *p*) Nec in oculis animalium fabrica humanae abſimilis mihi fuit obſervata. In oculis enim bubulis, quorum vaſa mercurio erant repleta, in plurimis plicis corporis ciliaris ibi maxime eminentibus, arteriola quaedam maiuſcula per

p) Pulcherrimae huius fabricae iconem paratam habeo, in deſcriptione oculi humani, quam molior, edendam.



per plicam ad eius extremitatem liberam, lentis convexitati anteriori impoſitam, progreditur, quo ubi pervenerit, contra ſe ipſam iterum reflectitur, & contrario ductu verſus choroideam redit, ramulis in itinere plurimis exhibitis. Praeterea tum ligamenta ciliaria, inprimis in oculis animalium maiorum, tum ipſa choroideae facies interna, & reticulum vaſculoſum, quo componitur, undique emittunt in ſpeciem ſerici villoſi flocculos minimos, qui aquae immerſi fluitantes demum oculo egregie ſe ſiſtunt. Quam ligamentorum ciliarium fabricam mere vaſculoſam ſi attentius conſiderem, non ſolum in dies eo magis perſuadeor, omnes fibras muſculoſas illis eſſe plane denegandas, ſed etiam eo fere adducor, ut dubitem, an omnino ligamenta ciliaria aliquid conferant, ad diſtantiam lentis a retina mutandam. Ipſe quidem in Programmate meo adhuc ad credendum me procliviorem fuiſſe fateor, mutationem diſtantiae lentis a retina poſſe effici ope ligamentorum ciliarium, etſi & muſculoſa fabrica & inſertio in lentem illis fuerit denegata *q*). Ex ſumma enim mihi viſa fabricae analogia, & communi ab iisdem trunculis origine tam vaſculorum, quam nervorum, quae utramque partem adeant, elici mihi poſſe videbatur, vix fortiorem adfluxum in vaſa iridis fieri, aut nervulos illius agere poſſe, quin una omnia vaſa ligamentorum ciliarium numeroſiſſima in tota ſuperficie, ope plicarum valde aucta, ſimul intumeſcant, nervuli eorum venulas conſtringentes in actionem cieantur, humoremque vitreum ita comprimant, ut ille retrorſum cedere neſcius, lentem antrorſum promoveat, & ſic eius diſtantiam a retina augeat. Sed obſervationes ab illo tempore ope microſcopii accuratius inſtitutae, & in plurimis oculis iteratae ab ipſa illa coniectura me fere recedere cogunt, quae me, ut paulo inferius docebo, ſatis docuerunt, neque ullum ra-

q) §. XI.

ramulum ex vasculis ligamentorum ciliarium in iridem transire, neque vascula a circulo iridis ad ligamenta ciliaria venire, quarum utraque pars a diversis trunculis vasa accipit. Sed etiam iterata experientia persuasissimus fere sum, nullum plane ramulum a nervulis ciliaribus ad ligamenta ciliaria venire, qui nervuli omnes, mollissimi nunc facti in exteriori choroideae facie per cellulosam, quae albi fere circuli specie choroideam ad originem corneae pellucidae cum sclerotica accurate coniungit, ad iridem procurrunt, & in illa serpentino flexu incedentes apparent, ut nunquam vel unicus ramulus ad ligamenta ciliaria abire mihi visus fuerit r). Quae quum ita sint, animus eo fere inclinat, ut in dies magis magisque dubitem, an ligamenta ciliaria ullo modo aliquid facere possint ad mutandam lentis a retina distantiam, quae mihi potius ab ipsa mechanica necessitate orta fuisse videntur. Ubi enim omnis illa choroideae pars, quae oculi circulum maximum intus succingit, nunc accedit ad circumvestiendum lentis crystallinae marginem, circulum nempe circulo maximo oculi tanto minorem, illa certe choroideae pars in spatium illud tanto minus redigi non potest, quin facies choroideae interna per oculi circulum maximum explicata sensim in plicas contrahatur, eo maiores, quo propius ad axin oculi, ad circulum nempe minorem, accedit. Nec vasa ligamentorum ciliarium vix intumescere posse videntur, quin simul omnia vasa faciei internae choroideae intumescant; quo autem mechanismo illud contingere possit, vix video. Reticulum autem, quod solum illa fere efficit, ita unice propaginibus arteriosis parari videtur, ut forte vix unquam vel unicus ramulus venosus in illis

r) Praeceptor optimus iam dubitare videtur de nervulis processus ciliares adeuntibus. Prim. Lin. Phys. §. DXV.

illis certa fide fuerit obſervatus. Venae enim unice exteriorem choroideae faciem occupant. Illius tamen choroideae in Ligamenta ciliaria productionis princeps eſſe videtur utilitas, uti in Programmate iam obſervavi, ut humori vitreo limites figat, & ſimul impediat, quo minus radii lucis ad retinam pervenire poſſint, niſi qui per lentem fuerint traiecti. Si ergo mutatio diſtantiae lentis a retina a proceſſibus ciliaribus non ſit ſperanda, & facultas tamen oculi, qua ſe ad diverſas diſtantias accommodet, neceſſaria videatur; praeter theoriam Pembertoni, qui illam facultatem mutationi ſuperficierum lentis, ex duobus muſculis ſibi antagoniſtis compoſitae, tribuit, non diffiteor, fere mihi arridere illorum ſententiam, qui illam intervalli retinae & lentis mutationem ope muſculorum obliquorum perfici poſſe credunt *). Tendines enim illorum oculi parti poſteriori, quem transverſo fere itinere, alter deorſum & retrorſum, alter ſurſum & retrorſum adeunt, ſic inſeruntur, ut oculus, hinc a leviter convexa orbitae pariete, inde ab iisdem muſculis, magnam ipſius oculi partem transverſe complectentibus, ſuffultus, ſatis undique fulcrorum habeat, ut ſine vacillatione circa ſuum centrum moveri queat. Inſertio tamen illorum muſculorum ita contingit, ut vix muſculi illi agere, partemque ſcleroticae, cui inſeruntur, verſus originem ſuam ducere poſſint, quin ſimul ſegmentum circuli, quod inter illorum inſertiones relinquitur, magis ad planitiem redigatur, uti ſemper contingit, ſi linea curva aequali vi ab utroque fine trahatur. Illa autem figurae mutatione humor vitreus ab illa parte ita comprimetur, ut, nec introrſum, ob reſiſtentem orbitae parietem internam, nec retrorſum cedere neſcius, ob maiorem ibi ſcleroticae craſſitiem, & ob actionem illorum muſculorum, ocu-

lum

*) Conf. Comm. Boerh. Vol. IV. §. DXXX. not. n. ſqq.

lum ſimul antrorſum trahentium, *t)* lentem verſus propulſus illam antrorſum promoveat, & ſic eius diſtantiam a retina augeat. Similis enim fere hic videtur eſſe mechanismus, ac ille foret, ſi proceſſus ciliares humorem vitreum retropellere & ſic lentem antrorſum promovere dicantur, niſi quod humor vitreus hic a lateribus urgeatur, ut antrorſum cedat. Quae quidem coniectura non parum confirmari videtur actione horum muſculorum, qui, ubi oculi figuram, aucta lentis a retina diſtantia, ita mutant, ut obiecta proxima melius diſtinguat, illum totum ſimul verſus nares trahunt, eumque extuberantem ex orbita plane figunt, ut illum ſimul paulo longiorem compreſſis lateribus reddere videantur, quae actio, Boerhaavio obſervante *u)*, in iis reperitur, qui de vita dimicant, & quorum uterque in alterius geſtus attento animo inhiat. Nec parum anatome comparata animalium huic opinioni favere videtur, quae multis exemplis docet, in omnibus animalibus, in quibus ſclerotica a fronte, & circa corneam rigida, cartilaginea, & duritie fere oſſea deprehenditur, illam tamen a tergo & circa poſteriorem partem bulbi mollem, membraneam, & ſic ſatis flexilem eſſe, ut actione muſculorum obliquorum parti poſteriori bulbi ſe inſerentium, illius figura quodammodo mutari, eiusque pars poſterior plus minusve arctari poſſe videatur *x)*.

Cui autem uſui denſiſſimum illud reticulum a vaſculis Choroideae & ligamentorum ciliarium formatum eſt? Nonne princeps mirae illius fabricae finis eſſe videtur, ut particulae craſſiores ſanguinis eo melius a tenuioribus & aqueis ſecedant, & ut tenuiſſimum liquidum aqueum & lentis cry-

ſtal-

t) ibid. not. m.

u) Boerh. Prael. l. c. p. 209.

x) Morgagn. Epiſt. XVI. §. 41.



ſtallinae eo facilius & purius poſſit ſecerni? Nec forte adeo abſona foret opinio, ſi quis credere vellet, choroideam eſſe glandulae ſpeciem, quae ab omnibus aliis glandulis in eo tamen differat, ut vaſcula ſecretoria non in acinos colligata, ſed in tunicam expanſa humores ſecernant. Eadem nempe fere fabrica obtinere mihi videtur in choroidea tunica, ac in plexu illo choroideo cerebri, qui eodem modo factus eſt ex plurimis arteriolis, quae celulloſa, aut ſi malis, pia matre inter ſe coniuncta multipliciter plicatum velum referunt, & inprimis inſerviunt ſecernendo liquori illi tenuiſſimo & aqueo, quo ventriculorum cavitas ſemper madet. Sufficit enim ſecernendis his liquoribus fabrica ſimpliciſſima, ut per canales maiores, copioſiſſimos & frequentiſſime repetita ſerie inter ſe unitos, maſſulae craſſiores ex una arteriola in alteram facillime tranſire, & omni demum liquido craſſo amandato, fines arterioſi apertis oſtiolis liquorem deponere poſſint z). Inſignis enim copia vaſorum, quibus ligamenta ciliaria ſcatent, ſuadere fere videtur, ſi non omnem, maximam tamen partem humoris aquei ex illis ſecerni, & parum huc conferre vaſcula iridis, quae ſemper, ſi cum copioſiſſimis vaſculis ligamentorum conferantur, pauciora deprehenduntur, & inter duas laminas celluloſas procurrunt, ut ex fabrica iridis colligi poterit.

Duae illae lamellae iridis, inter quas vaſa decurrunt, optime poſſunt obſervari, non ſolum in oculis animalium maiorum, ſed in ipſis etiam oculis humanis. Inprimis autem in oculis bubulis lamina iridis poſterior, uvea dicta, vera continuatio lamellae exterioris choroideae, in plurimas plicas aucta, & ubique copioſiſſimo illo pigmento nigro obducta reperitur; anterior autem villoſa fere apparet, quae tanta craſſitie mihi viſa fuit, ut, etſi vaſa iridis ex circulo orta & mercurio repleta, turgentia quidem pone il-

z) ibid. §. CCXVIII.

illam obſervare liceret, ſplendor tamen mercurii minime per illam pelluceret. In ipſo autem oculo humano, cuius vaſa cera optime ſunt repleta, per aliquod tempus in ſpiritu Vini aſſervato, lamella anterior ſub ſpecie membranulae albae vaſis iridis impoſita reperitur, ut integra fere ab illis auferri poſſit. Lamina illa anterior, propria ſcleroticae adhaeret ad originem corneae, ubi ligamento ciliari ſoluto veſtigium adhaeſionis ſemper ſupereſt, & accuratius inſpecta emittere videtur flocculos & villos, a villis vaſculoſis plane diſtinctos, & ex tela quadam ſubtiliſſima celluloſa conflatos, qui varia refractione radiorum lucis ſimul cum vaſculis rubello aut fuſco liquido repletis & nervulis albis varios illos colores iridis efficere videntur. Pigmentum tamen nigerrimum uveam obliniens, quod alio in loco plus, in alio minus per iridem translucet, multum ad diverſitatem illam colorum facere, obſervatio illa ſaepius repetita mihi perſuadet, qua conſtitit, varios illos colores plane fere evaneſcere, ſi pigmentum illud nigrum ablutum fuerit.

Nonnulla autem nunc addamus de ipſis vaſculis iridis, quae quidem unice oriuntur ex circulo illo uveae, ad quem conſtituendum non ſolum rectiora illa vaſa, per externam choroideae faciem ad cohaeſionem iridis & choroideae progreſſa, propagines ciliarium poſteriorum, ſed etiam ciliares anteriores proxime ortum corneae pellucidae ſcleroticam perforantes faciunt *a*). Optime enim obſervavi, nullum plane ramulum ex vaſculis ligamentorum ciliarium in iridem tranſire, quae omnia per internam choroideae faciem huc progreſſa ibi manent, ut reticulum illud, de quo ſupra dixi, conſtituant; uti etiam ab illo circulo uveae nullus unquam ramulus ad ligamenta ciliaria advenit. Ab eo enim circulo, & ſecundum Ill. Hal-

a) de quibus Hall. l. c. §. DXVIII.

Hallerum *b*) ab arteriolis modo dictis ciliaribus anterioribus absque medio circulo ad iridem distribuuntur vasa plurima, serpentino flexu incedentia, quae circulum demum minorem iridis constituunt, quem nunc ante oculos habeo, simillimum maiori, ex arteriolis maioribus iridis ortum, ex quo demum ramuli ultimi ad centrum pupillae procurrunt, & angustiorem illum annulum constituunt, qui & in homine & in animalibus facile a reliqua iride distinguitur. Quae quidem fabrica inprimis valet ad confirmandam illam hypothesin Ill. Halleri, *c*) constrictionem nempe pupillae unice pendere a fortiori adfluxu humorum in vasa decolora iridis, quo ea vasa extendantur, maioremque partem pupillae claudant. Dum enim humores maiori copia & fortiori vi in vascula illa serpentina irruunt, flexiones illae minuuntur, & vascula serpentina magis in rectitudinem extenduntur, ut propius omni ex parte ad centrum pupillae accedant, illiusque maiorem partem claudant.

Cum paulo rariores sint observationes arteriae lentis, non inutile fore duxi, si quaenam ipse circa illam observaverim, paucis addam. Quicunque autem de vasis lentis quaedam tradiderunt, circa illorum ortum in duas fere abeunt partes; alii enim illam arteriam describunt ortam ab arteria centrali nervi optici, & per medium humorem vitreum ad lentis convexitatem posteriorem delatam. Sic Camperus, *d*) & Lobé *e*) affirmant, se vidisse inter praeparata anatomica Ill. Albini arteriam per humorem vitreum ad lentem profectam, ibique multis ramis in eius substantiam se demer-

b) l. c.

c) l. c. §. DXV.

d) Diss. de quibusdam oculi part. Cap. II. §. II.

e) Diss. de oculo humano. §. 60.

mergentibus terminatam, cum quibus consentit Moellerus, *f*) qui in oculo canino eundem huius arteriae decursum observasse se scribit. Alii autem vasa lentis a processibus ciliaribus advenire credunt, quae non solum Hovii *g*), Petiti *h*), aliorumque nonnullorum est opinio, sed ipse Albinus in balaena vidit & demonstravit, per ligamenta ciliaria vasa ad lentem venire, uti de illo narrat Ill. Hallerus *i*) qui eundem ortum illius arteriae tradit. *k*) Si vero ex me quaesiveris, quid mihi animadvertere licuerit, non diffiteor, observationibus propriis me primum fuisse permotum, ut illis adstipularer, qui vasa lentis a processibus ciliaribus advenire affirmant. In oculis nimirum bubulis & inprimis vitulinis frequenter mihi contigit, ut in oculi recentis lentis convexitate posteriori arteriolam adhuc sanguine plenam conspicerem, quinque aut sex ramulis in ipsa capsula terminatam, quorum trunculus non in medio, sed propius ad latus abruptus fuerat, ut vel inde colligere me posse crederem, illam arteriolam a choroideae facie interna advenisse; sed in ipso etiam oculo humano infantis, cuius vasa cera optime erant repleta, arteriolam fere prope marginem ad convexitatem posteriorem lentis delatam reperi, quae duobus ramulis perforata capsula in ipsam lentis substantiam se immergebat, qua quoque observatione persuasus sum, Petitum *l*) minus recte negasse, vasa aliqua a capsula lentem subire, vbi credit, ex omnibus nostri corporis partibus unum esse crystallinum, qui nullo modo per fibram aut vas aliquod proximis partibus continuetur, sed vegetantem

tan-

f) Diss. observ. circa retin. &c. §. XXI.

g) de circulo humorum per oculum. p. 41. 45.

h) Mem. Ac. Sc. 1730.

i) Comm. Boerh. Vol. IV. §. DXXIV. not. g.

k) Prim. Lin. Physf. §. DXVIII.

l) l. c.

tantum vitam vivat; qua in re tum Ill. Albinum, cuius observationem a Campero & Lobé traditam supra attuli, tum Winslowum m) consentientes habeo, qui subtilissimas iniectiones tantum aliquando habuisse successum perhibet, ut in fetu fere semestri partem massae crystallinae & humoris vitrei penetrasse sibi visae fuerint. Sed ut ad rem redeam. Illas demum observationes modo allatas egregie certe confirmat praeparatum pulcherrimum Lieberkühnii arteriae lentis, (cuius iconem elegantissimam ab ipso donatam possideo), cuius felicissime cera repletae innumeri fere ramuli in facie posteriori super capsulam ludunt, radiorum in modum ex trunco orti, qui propius ad marginem lentem adiisse videtur. Quae omnia etsi fere in eo consentire mihi viderentur, vasa lentis unice venire cum processibus ciliaribus, nuperiores tamen observationes ita me dubium reddunt, ut fere credam, illa ex diversis locis ortum ducere. In oculis nempe bubulis, multo melius autem in vervecinis videre mihi contigit circulum, (cuius etiam rudimenta & vestigia in ipso oculo humano conspicere memini.) factum ab arteriis retinae, quae ortae a centrali, ubi ad anteriorem retinae regionem, origini processuum ciliarium proximam, perveniunt, transversa via per ipsam retinam ita decurrunt, ut sui similibus iunctae circulum pulcherrimum perficiant, ex quo plurimi ramuli contrario itinere ad retinae partem magis posteriorem iterum redeunt, Sed ex ipsa illius circuli facie anteriori vidisse mihi videor ramulos minutissimos, lentem versus progressos inter processus ciliares pigmento nigerrimo obductos, & ipsum humorem vitreum. Nondum tamen mihi contigit, ut illos ad ipsam usque lentem deducere liceret.

Cum de vasis oculi sermonem instituere inceperim, alia in externa facie scleroticae observata adiungam. In oculo bubulo circa ori-

m) Expos. Anat. Tr. de la tete. n. 301.

originem corneae ex ſclerotica vidi arteriolam cera repletam, in duos ramos fiſſam, quorum alter dextrorſum, alter ſiniſtrorſum procurrit, eadem fere ſtructura, quae in circulo iridis obſervatur, qui occurrentes ſui ſimilibus circulum circa corneam perficiunt. In homine eadem fere ſabrica obtinet, ubi arteriolae ciliares anteriores ramulos edunt, qui ſibi occurrentes circulum circa corneam conſtituunt integrum, in ipſa ſcleroticae ſubſtantia ita latentem, ut vix, niſi laminis eius extimis ablatis, oculis ſeſe ſiſtat.

Alter eiusmodi quoque circulus vaſculoſus apparet in parte poſteriori ſcleroticae circa neruum opticum, Berolini iam a me viſus. Inter arteriolas ciliares nonnullae, quae nervo optico proximae ſcleroticam poſterius adeunt, inter nervum opticum, per ſcleroticae craſſitiem nunc tranſeuntem, & ſcleroticam ipſam, ramis ſuis dextrorſum & ſiniſtrorſum progredientibus ſibique occurrentibus, circulum circa nervum opticum conſtituunt, ex quo plurima demum vaſcula oriuntur, quae ſcleroticam ibi plurimis foraminulis perforant. Praeter illa autem vaſcula maiora ciliaria, a poſteriori parte circulo illi inſeruntur quinque aut ſex aliae arteriolae tenuiſſimae, quae aut ab arteria centrali, ubi nerui optici ſubſtantiam ingreditur, aut a vaſculis, involucrum nervi a dura matre datum, adeuntibus, ortae, in ſuperficie nervi ludentes, demum in tranſitu nervi per ſcleroticam, circulum illum ingrediuntur. Ipſa illa vaſcula, in ſuperficie nervi decurrentia, coniunguntur, cum aliis vaſculis, quae nervi parti ſuperiori, ultra ingreſſum nervi optici, proſpiciunt, & ab arteriolis, quas Carotis, ad ſellae Turcicae partem anteriorem nunc adſcendens, partibus vicinis praebet, in ipſa cranii cavitate oriuntur.

Obſervationibus hiſce de oculo alia quaedam circa organum auditus & inprimis cochleam obſervata iungere licebit, cuius Anatomen tum ſub-



tilitas partium, tum durities summa ossis, in quo latet, petrosi, difficillimam reddit, ut nisi reiteratis experimentis ad eruendam veram illius structuram accedere liceat. Nec incongrue Anatomicam disquisitionem intimiorum recessuum organi auditus observationibus circa oculum iungi posse puto, quae duo organa sensuum, uti Morgagnius iam annotavit, *n*) plurimis dotibus inter se conveniunt. Prae reliquis autem auris internae partibus cochleam selegi, quod inprimis ibi nervus auditorius, a tremore aeris elastici partes internas ferientis, mutationem pati, illumque tremorem distinguere; tum quod fabrica illius maxime composita & pulcherrima accuratiorem indagationem mereri fere videatur. Minime autem plenariam hic exhibere descriptionem cochleae animus est, sed illa tantum afferam, quae ab aliis aut omissa aut minus accurate descripta mihi visa fuerint. Primum quidem circa eius situm notandum est, non satis accurate vulgo doceri, cochleam apice suo in tympanum protuberare, & promontorium illud efficere, quod tympani caveam bipertit. Intra illam enim partem promontorii, quae duabus sic dictis fenestris ovali & rotundae interiecta, in tympanum eminet, unice latet, uti fere Morgagnius iam annotavit, *o*) initium gyri primi, qui inde ad anteriora & interiora canalem suum inflectere incipit; qui inprimis situs accurate tenendus est in praeparatione difficillimae huius partis, ne facile, applicando limam aut aliud instrumentum in loco minus commodo, pulcherrimam hanc partem destruamus. Os autem illud, quod cochleam recondit, in homine adulto est durissimum, eoque durius & magis album, quo propius ad cavitatem internam cochleae accedit, in foetu autem cochleam constituit testa ossea, modiolo interius accreta, quae tamen non ubi-

que

n) Epist. anat. XII. §. 55.

o) l. c. Ep. XII. §. 10.

que eiusdem eſt craſſitiei. In illa enim parte, quae baſi ſive initio gyrorum propior eſt, craſſior & ſolidior ſemper deprehenditur, eo tenuior, quo magis ad cochleae apicem accedit, ut ipſum ſummum fornicem cochleae lamina ſubtiliſſima, tenuiſſima, & fere pellucida efficiat, quae vitro fragilior facillimo attactu perfringitur, ut, niſi manu ſuſpenſa, ſummaque cautione adhibita celluloſam oſſeam, cochleae circumpoſitam, illaeſa eius pariete, auferre poſſis, quam diverſam craſſitiem in praeparatione cochleae ſcitu neceſſariam omnes fere praetermiſerunt. Senſim teſta craſſior evadit, in cellulas oſſeas ſuccus oſſeus effunditur, quae celluloſae huius mutatio in veram ſolidamque ſubſtantiam interius circa cochleam incipit, & ſenſim exteriora verſus progreditur, usque dum teſta cum reliquo labyrintho firmiſſime concreta fuerit. Illam autem gyrorum partem, quae cavitatem tympani reſpicit, Caſſebohmius *q*) parietem gyrorum externam, alteram autem, qua tum inter ſe, tum modiolo accreti ſunt, parietem gyrorum internam vocavit. Ad modiolum illum, qui conum intus cavum fere refert, alter ex ſinubus illis pertinet, in quos canalis auditorius internus, & quidem fundus illius inferior dividitur. Omnem enim illum canalem bipertit eminentia quaedam in duos fundos, ſuperiorem, in quo initium canalis Fallopii, & foramen ad cavitatem ellipticam veſtibuli, & inferiorem, qui iterum limbo, ſed minus eminente, in ſinum veſtibuli, & in ſinum cochleae diſpeſcitur. *r*) In ſinu veſtibuli nonnulla foraminula maiora veſtibulum adeuntia, incerti numeri: de quibus hic non ſermo eſt. *s*) Praeter illa fora-

q) Tr. de aure hum. ſ. 180.

r) Vid. Ill. Brendel. de auditu in apice cochleae Progr. II.

s) Conf. Comm. Boerh. Vol. IV. p. 397. Morg. Ep. XII. §. 45.



ramina in eminentia illa maiori, quae fundum ſuperiorem ab inferiori ſeparat, & quidem in parte illius exteriori, in plurimis oſſibus, quae coram oculos nunc habeo, foraminulum apparet, quod veſtibulum verſus progreditur. In ſinu autem cochleae ſemper obſervo lineam eminentem ſpirali via, eadem cum ſcalis directione, verſus apicem nuclei porrectam, & in vallecula inter gyros lineae eminentis interpoſita ſpirali, plurima foraminula duplici ſerie poſita, ſcalas cochleae reſpicientia, *t*) quorum agmen tandem claudit cananiculus ille, *u*) qui per medium nucleum adſcendit, quum ſpira illa cribri inſtar perforata vix unum gyrum plane abſolvat. Alii quidem Anatomici multa ibi foraminula exigua obſervari affirmant, & Morgagnius *x*) ſuperficiem illius cavi ex oſſeo reticulato opere ſic confectam eſſe ſcribit, ut hoc innumera fere foraminula intercipiantur; quod autem foraminula illa duplici ſerie in ſpiram ſint ſemper diſpoſita, nemo facile annotavit, etſi fabricam illam nunquam in auribus, quae probe perpurgatae fuerint, deeſſe memini, tunc inprimis bene conſpicua, ſi oblique in foramen auditorium internum introſpicias, quae foraminula foveolis in utraque gyri primi ſcala reſpondent.

Priusquam ad interiora cochleae accedam, monere volui, foramen illud, quod adeſt ſupra foramen auditorium internum in margine oſſis petroſi, ſuperficiem eius internam, in anteriorem & poſteriorem, bipartiente, loco, quo in infante & fetu receſſus infra canalem ſemicircularem ſuperiorem fue-

t) Caſſebohmius quidem dixit, in foetu 5. menſium cochleae gyrum primum in canali auditorio protuberare, diſerte autem affirmat, in infante recens nato illum in canale auditorio non amplius apparere §. 219.

u) Caſſeb. T. V. f. 9. lit. e.

x) l. c.

fuerat, a Caſſebohmio, *y*) Boehmero, *y**) & aliis minus accurate rimam dici. Longus enim etſi caecus canalis eſt, qui antrorſum & extrorſum procedens, ſetam ad digiti latitudinem admittit, propagine durae matris in adulto fartus.

Ipſa ergo cochlea dicitur canalis, circa modiolum duabus ſpiris cum dimidia circumvolutus, conice verſus apicem nuclei diminutus, bilocularis, & lamina ſpirali partim oſſea, partim membranea in duas ſcalas diviſus, quarum altera a feneſtra rotunda incipiens, ſcala tympani, altera ſcala veſtibuli dicitur. In ſcalam tympani feneſtra rotunda poſteriora reſpiciens ita ſe aperit, ut illa pars laminae oſſeae, quae ab illius margine exteriori oritur, cum reliqua parte eius laminae angulum fere rectum conſtituat. Ipſa autem lamina oſſea ex duplici ſubſtantia compoſita mihi eſſe videtur. Pars nempe interior, quae ex modiolo enata in cavitatem gyri producitur, aſperior ſemper eſt, in ſcala veſtibuli multis granulis hirta & foveolis inaequalis, in ſcala tympani autem notatur multis lineis extantibus ex ipſo modiolo in illam porrectis. Altera pars in ipſo gyro ſuſpenſa, ſtructura multum a priori diverſa videtur, & faſciam refert, quae, nullis neque granulis neque lineolis extantibus hirta, levior & ſolidior obſervatur, quae tamen faſciola ſi microſcopio inſpiciatur, lineata & ex ſtriis transverſis plane parallelis ſenſim brevioribus compoſita apparet, cuius orae liberae ſubtiliſſime ſerratae pars membranea laminae ſpiralis adnectitur. Senſim, ſtriis ſemper brevioribus factis, anguſtior redditur, & in apice demum in hamulum tenuiſſimum terminatur. Caſſebohmius *z*) quidem laminae oſſeae alteram partem laevem &, quoad ſuperficiem, ab altera lineolis & foraminulis notata, diſtinctam, in icone exhibuit; de ſtriis autem, quibus faſcia illa

y) Tr. cit. §. 26.
*y**) Inſtit. Oſteol. §. 156.
z) T. V. f. 7. & 10.

illa componitur ſenſim brevioribus nihil addidit. Ill. Morgagnius *a*) ſe, ad quod ſubſtantiae genus laminam illam oſſeam referat, dubium eſſe fatetur, cuius ſi alterutram faciem ſpecillo tenui premas, non ea duntaxat particula, quam ſpecillo tangis, ſed & proximae utrinque partes ad non exiquum tractum deprimantur, & cuius laminae tota illa portio, quae depreſſa a continentibus partibus abrupta eſt, inflexa permaneat, nec ſe in priorem ſedem reſtituat. Vix tamen dubitaverim, laminae illi oſſeae oſſeam ſubſtantiam tribuere, quae ex oſſe continenti oritur, & ex ipſa hac ſtructura modo dicta intelligi poterit, quomodo faſcia eiusmodi oſſea, ex fibris transverſis ſibi iunctis compoſita, & ſpecillo depreſſa, inflexa permaneat, nec uti cartilago in priorem ſedem redeat, aut, uti os, ſtatim diffracta excidat. Pars altera huius laminae ſpiralis membranea eſt, ipſi perioſtio conchae continua, ut inde ſtatim pateat, laminae ſpiralis partem membraneam duplici lamella eſſe compoſitam, cum & perioſtium ſcalae tympani a parte anteriori, & perioſtium ſcalae veſtibuli a parte poſteriori ad conſtituendum ſeptum illud membraneum faciant. Lamina illa oſſea ſpiralis gyros duos abſolvit modiolo circumvoluta, per ultimum autem ſemigyrum non amplius obit modiolum, ſed exteriorem faciem cavi illius conoidei, quod vulgo ſcyphus Vieuſſenii dicitur.

Deſcriptionem difficillimae huius partis addam, de qua optime iam egit Cel. Brendelius, *b)* qui hic ubique conferendus erit. Notum eſt, modiolum cochleae non ad fornicem illius usque pertingere, ſed apice ad finem ſecundi gyri terminari. Vbi autem os illud quod inter gyros ſeſe fi-

a) Epiſt. XII. §. 23.

b) Progr. II. de auditu in apice cochleae.

finuat, five paries interna gyrorum, ad illum apicem pervenerit, gyrum unum adhuc perfolvit, altera ex parte apici modioli, altera fornici cochleae continua, ut, quae in duobus gyris maioribus ad angulum rectum ad modiolum acceffit, nunc ad angulum maxime obliquum ad illum fefe applicet; cum a fornice, anteriori loco pofita, ad apicem modioli, pofterius fitum, tranfeat. Paries ergo illa interna, ab eo inde loco, quo gyrus fecundus terminatur, unum fere adhuc gyrum perficit, &, ductu fpirali circumvoluta, ad eum fere locum usque progreditur, unde gyrus ultimus incepit, ut illum tamen locum non attingat, ubi fornicis centro propior definit. Ex qua circumvolutione cucullus five cavum quoddam efficitur fornicem verfus latefcens, quod potius conoideum quam conicum dici meretur, cuius vertex eft apex modioli, bafis fornix cochleae, & peripheria paries interna ultimum gyrum abfolvens. Minime tamen totum gyrum plane abfolvit, fed, ad illum usque fere locum, ubi ex gyro fecundo adfcendit, progreffa, centro cochleae nunc propior, ita terminatur, ut inter initium gyri ultimi & hunc finem intervallum relinquatur, per quod utraque fcala in cavitatem fcyphi Vieuffenii fefe aperit. Lamina autem fpiralis ad apicem modioli progreffa, inde faciem externam cavi illius conoidei obit, lamina offea fenfim diminuta, quae demum, ubi finem parietis internae attigerit, hamulum emittit, qui hiatum fcyphi transgreffus, oppofito lateri, unde ultimus gyrus incipit, affigitur. Dum autem hamulus ille hiatum tranfcendit, inter illum & parietem internam foramen relinquitur, per quod fcala tympani in cavitatem fcyphi hiat, quae tamen fcala ibi non plane terminatur, fed inter partem membraneam, & parietem internam pergit, usque dum anguftiffima facta, lamina membranea fub acutiffimo angulo ad parietem internam accedente, finiatur. Scala autem veftibuli inter hamulum laminae fpiralis

 of-



osseae, & ipsum fornicem cochleae per hiatum ad scyphum Vieussenii pertingit. Quae quidem omnia plane differunt ab illa descriptione, quam Cassebohmius c) de apice cochleae exhibuit, & iconibus illustravit. Cavi illius conoidei, sive cuculli, quod scyphum Vieussenii dicimus, nullam plane facit mentionem, sed eius loco pingit foramen, factum ab hamulo, & pariete scalae tympani interna, quod orificium superius canalis communis scalarum dicitur, cuius alterum orificium minus inferius infra hamulum apparet. Sed orificium illud superius in statu integro & naturali nunquam adest, & tunc demum oritur, si fornice cochleae ablata, simul illa portio parietis internae scalae tympani, quae a fornice ad laminam spiralem descendit, simul ablata fuerit. Paries enim interna scalae tympani tenuissima & vitri instar fragillima est, ut vix instrumento illam attingere liceat, quin statim diffringatur, unde demum foramen quoddam oritur inter hamulum & parietem internam interceptum. Sed & ad ipsum illud foramen lamina ossea parum facit, sed unice formatur pariete interna scalae tympani, quam lamina ossea exterius obit. Loco ergo orificii superioris canalis communis scalarum cucullus a pariete interna formatus adest, qui apice modioli ad fornicem usque cochleae pertingit. Nec orificium inferius ita factum esse mihi videtur, uti a Cassebohmio pingitur, qui illud ita delineat, ac si canalis ille in ipsa crassitie huius modioli exsculptus infra hamulum foraminulo rotundo in scalam tympani pateret. Ipsum enim illud foramen inferius nihil aliud mihi esse videtur, nisi interstitium illud inter parietem internam scalae tympani, ubi ultimum gyrum absolvere nunc incipit, & inter hamulum laminae osseae, illi parieti internae adfixum. Nec verum canalem communem scalarum re-

c) T. V. f. 10. 11.

reperire possum, nisi ipsum scyphum Vieussenii ilio nomine appellare velis. d) Per faciem autem internam scyphi Vieussenii vascula arteriosa stellae in modum disposita ad fornicem adscendere vidi, quorum trunculus, num per canalem in medio nucleo osseo relictum, an ex scala tympani in illam cavitatem pervenerit, sine haesitatione vix affirmare ausim.

Quibus expositis pauca circa utilitatem harum partium addere licebit. Boerhavius, e) uti notissimum est, elegantissimam iam coniecturam proposuit, filamenta nervea, transversa, per foraminula cochleae laminae spiralis partem membraneam adeuntia, osseaeque parti septi cochleae adfixa, ita per laminam spiralem disposita videri, ut, quum illa verum triangulum rectangulum sit, cui peracutus in vertice angulus est, in ea lamina possint cogitari chordae omnium longitudinum possibilium inter basin & verticem, quarum longissimae in basi cochleae cum gravibus, brevissimae in apice cum acutis sonis harmonice contremiscant, quae quidem coniectura summe probabilis videtur, si nonnulla in illa mutare, & quae Boerhavius aliique tribuerunt parti membraneae laminae spiralis, ad solum septum osseum transferre liceat. Vix enim, quae phaenomena nos docent circa fabricam & utilitatem nervorum, ea vera esse sinunt, quae dixit Boerhavius, filamenta nervea inter duas laminas septi membranei ita esse disposita, ut parti osseae adfixa chordarum instar resonare possint. Nervi enim omnes, dum operantur, ab omni tensione sunt remotissimi, f) ut omnium minime propagines nervi acu-

d) Nec ipse Morgagnius inter utrumque foramen canalem communem, sed inane potius instar cavernulae spatium se observasse affirmat. Ep. XII. §. 26.

e) Prael. Boerh. Vol. V. §. 563.

f) Perill. Hall. Prim. lin. Phys. §. 388.

acuſtici cum chordis elaſticis, & per extremos fines ad dura corpora alligatis, comparari poſſe videantur. Sed ſi de fibrillis nerveis inter duplicaturam perioſtii diſpoſitis auditum inprimis ſperare velimus, quid impedit, quo minus ſemper omnes fibrillae nerveae per totum canalem mutationem a motu illius perioſtii accipiant, & ſentiant, ſi membrana illa in tremorem ab oſcillatione feneſtrae rotundae acta fuerit? Cum enim ſit membrana tenſa, nunquam altero in fine percuti poteſt, quin tremor per totam illius longitudinem propagetur, & omnes ergo nervuli inter eius duplicaturam poſiti ſimul concutiantur. Praeterea etiam Anatome repugnat, parti membraneae nervuliſque inter eius laminas veram ſedem organi auditus tribui poſſe, quae docet, partem membraneam, in vertice, ubi ex hypotheſi anguſtiſſima eſſe debebat, latiſſimam fere deprehendi. Omnia tamen dubia contra partem membraneam modo allata plane ceſſant, ſi partem oſſeam laminae ſpiralis in auxilium adhibeas: In illa enim, quae ſola verum triangulum rectangulum eſt, omnia adſunt, quae hypotheſis requirit. Chordae adſunt, quae ad ſonos varie acutos & graves harmonice conſonare poſſunt, ſtriae nempe illae oſſeae transverſae, ex modiolo excurrentes, ſibi parallelae, ſenſim breviores. Videtur ergo ex ſtriis illis oſſeis, ſtria ſingula nunc longior, nunc brevior, pro vario robore ſonorum in tremorem agi, quae fibrillam nerveam transverſam ex modiolo egreſſam concutiet; & nervuli alteram & alteram mutationem patientur, & mutatione illa ad cerebrum delata, altera & altera in anima perceptio naſcetur, prouti longior aut brevior ſtria in tremorem acta nervulum ſuum impoſitum concutiat. Cum autem ſtriae oſſeae transverſae parallelae, ex quibus lamina oſſea componitur, ſibi invicem potius agglutinatae & contiguae, quam, uti fibrae partis membraneae ſibi continuatae videantur, ſingula ſtria tremere, & unice

ſuum

ſuum nervulum percutere poterit, reliquis ſtriis & nervulis vel maxime vicinis, plane quietis & inconcuſſis, aut ſi contremiſcant nonnullae, harmonicae tantum, & octava ad octavam, conſonabunt.

Quibus omnibus denique addam nonnulla, ad aquaeductum Fallopii & alias exteriores partes oſſis temporum pertinentia.

Aquaeductus ille Fallopii, per quem dura portio nervi mollis deſcendit, incipit ab altero foramine, quod in canalis auditorii interni fundo ſuperiori apparet, eoque maiori, interiori, anteriori, cum alterum minus, poſterius, exterius, ad veſtibuli cavitatem ellipticam pertingat, ſupra foraminis ovalis extremitatem anteriorem *g*). Primus hic decurſus parum recedit a directione canalis communis auditorii interni, niſi quod paulo magis antrorſum feratur. Nunquam tamen contingit, ut angulum rectum, qualis a Valſalva delineatur, *h*) cum illo intercipiat. Vbi ad fiſſuram in ſuperficie oſſis petroſi interiori & ſuperiori *i*), per quam nervulus a Vidiano ortus minor ſuperficialis retrogradus aquaeductum adit, *k*) pervenerit, circa angulum extantem oſſis petroſi ita continuo extrorſum retrorſumque ſe convertit, ut cum primo decurſu ad angulum rectum, & ad acutum fere accedentem inflectatur, cum canaliculo autem, in quem illa fiſſura in adulto continuatur, eadem directione procurrat. Sed dum ſic fertur oblique inter canalem ſemicircularem externum, & feneſtram ovalem, deſcendit, qui quidem deſcenſus in infante declivior & curſu magis praecipiti, in adul-

g) Caſſeb. §. 210.

h) Tr. de aure hum. T. VII. fig. IV.

i) Caſſeb. Tr. cit. in T. I. f. 3. lit. k. & fig. 4. l. m.

k) Conf. Cel. Meckelii Fr. de nervo quinti paris. §. 64.

to ad planum magis inclinatum contingit, qua in regione Caſſebohmius *l*) foramina quaedam & pingit & deſcribit, cellulas maſtoideas reſpicientia, quae ſemper loco magis inferiori ad alteram nempe inflexionem, unde aquaeductus recta deſcendit, ſita eſſe obſervavi. Eo in loco nempe canalis hicce in exteriorem partem paulum dilatatur, ut convexum quaſi flexurae cubiti ambitum ab ea parte repraeſentet, vbi unum alterumque ſemper invenio foramen, in canaliculum continuatum, quem arteriola ad cellulas maſtoideas pertingens ſubit; a parte autem interna aquaeductus appoſitum ſibi habet canaliculum muſculi ſtapedis, qui primum via parallela cum aquaeductu ipſo fertur, & denique in pyramidem oſſeam in cavitate tympani eminentem abit, in qua muſculus ſtapedis ita continetur, ut ad pyramidem oſſeam minima eius pars pertineat. Inter illum & aquaeductum ſeptum oſſeum intercedit, foramine quodam perforatum, per quod arteriola & nervulus ad muſculum ſtapedis accedunt; inferius autem ſeptum illud oſſeum plane deficit, ut unice dura mater aquaeductum inveſtiens parietem communem inter muſculum & nervum durum exhibeat. Quin eodem in loco ad exteriora canaliculi muſculi ſtapedis aquaeductum in nonnullis auribus ad aliquem tractum lamella oſſea intercedente duplicem obſervavi, ut per alterum canaliculum arteria ſtylomaſtoidea adſcendere, per alterum nervus deſcendere videretur, qui brevi tamen in unum communem canalem iterum coniuncti fuerunt. In reliquo itinere praeter foraminulum, unde canaliculus pro chorda tympani incipit, nonnulla alia reperiuntur foramina, quae ſubeunt arteriolae, tum ad cellulas maſtoideas, tum ad partem proximam tympani decurrentes. *m*) Prope foramen ſtylo-

ma-

l) T. IV. fig. 10. & 11. lit. b.

m) Vid. Hall. Ic. Anat. faſc. III. Expl. T. I. not. 16.

mastoideum, quo nervus durus ex osse egreditur, in omnibus, quaecunque examinavi, ossibus temporum, aliud reperio foraminulum, & interdum duo sibi proxima, quae ingrediuntur ramuli arteriae stylomastoideae, cellulas mastoideas & ipsam ossis substantiam adeuntes; quod foraminulum, etsi nunquam deficiat, vix ulli tamen dictum fuisse video. Inter foramen demum stylomastoideum & foramen lacerum in infante occurrit foramen illud satis profundum, perfectum, ex quo prodit processus styloideus, qui in illo tanquam in vagina haeret, & in adulto tandem cum ipso foramine concrescit; ex quo egressus, sulco processus ossis temporum, quem Winslowus *n*) apophysin capsularem dixit, recipitur. Partem illam foraminis laceri, unde vena iugularis incipit, quae in osse temporum exsculpta est, interdum appendice, aut sacco caeco, ad usque foramen auditorium internum pertingente, auctum, observavi. Alterum ex foraminulis, quae in diverticulo venae ingularis & circa illud conspicua, a Cassebohmio *o*) picta sunt, abit in canaliculum, qui aperitur in ipsam scalam tympani cochleae, non procul a fenestra rotunda, *p*) per quem arteriola, a ramulo Occipitalis aut Pharyngaeae, venae iugularis comite, orta, ad illam tympani scalam se demergit, quod autem vasculum Cassebohmius *q*) venulam esse credidit. Longius autem Temorans in publica commoda peccem, si foraminula quaedam inconstantiora addam. Sic in infante circiter quinquenni in cavitate os-

n) Winsl. §. 259. conf. praeterea Comm. Boerh. Vol. I. §. 64. n. 20*.

o) T. 2. f. 2. l. p.

p) Casseb. T. 5. f. 8. l. a.

q) §. 244.



ossis temporum pone eminentiam transversam, cum qua articulantur condyli maxillae inferioris, in utroque latere invenio foraminulum in ipsam interiorem substantiam ossis vasculum admittens; ut taceam plurima illa foraminula, interdum ipsi foramini stylomastoideo aequalia, supra processum mastoideum, quae interdum setam ad pollices transversi latitudinem admittunt, ubi unius tantum foraminis mentionem fecit Winslowus; *r*) & foramen illud in canalem coecum abiens, inter diverticulum venae iugularis & foramen auditorium internum, quod admittit duram matrem, ossi temporum ibi arctissime adnexam; illudque denique ossiculum sesamoideum prope extremitatem hedrae superioris partis petrosae ossis temporum, in infante recens nato mihi observatum, cuius a Riolano primum descripti & Winslowus *s*) & Meckelius *t*) mentionem fecerunt.

Haec sunt leviuscula illa, quae tanquam specimen laborum meorum Tibi offerre ausus sum, occasionem simul nactus, animum gratissimum pro Tot tantisque, quae in me extare voluisti, benevolentiae monumentis, publice testandi. Habebo, quod ex animo mihi gratuler, si benevolum illa experiantur Tanti viri iudicium, id quod fortissimum mihi addet stimulum, ut ulterius indefesso studio ac labore, Florae innocentissimae delicias anatomicas iungam, quarum amore in dies ardentiori incitatus anatomicam descriptionem oculi humani & sensim reliquorum sensuum molior.

Te

r) §. 261.
s) §. 266.
t) lib. cit. §. 33.

Te autem, Vir Illuſtris, ſummi Numinis Providentia per multos adhuc annos bene valere iubeat, & ſalutaria Tua conſilia atque curam in ſervanpo Rege optimo, Patre patriae indulgentiſſimo, & in ſervandis civibus porro ex animi ſententia proſperet. Vale, meque porro favore, quo ſemper in me uſus es, complectere.

Dabam Gottingae d. XXIV. Nov. MDCCLIII.



Tab. I.

Fig. 1.

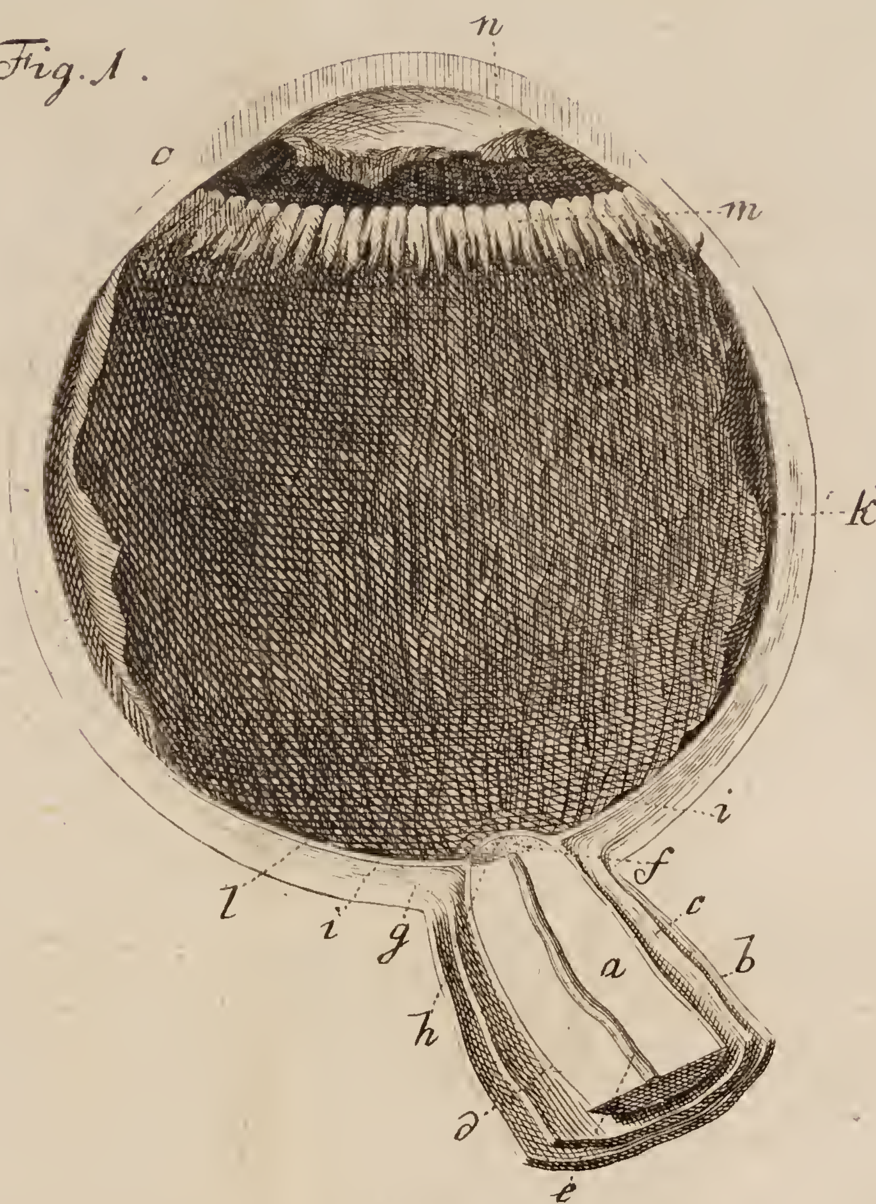
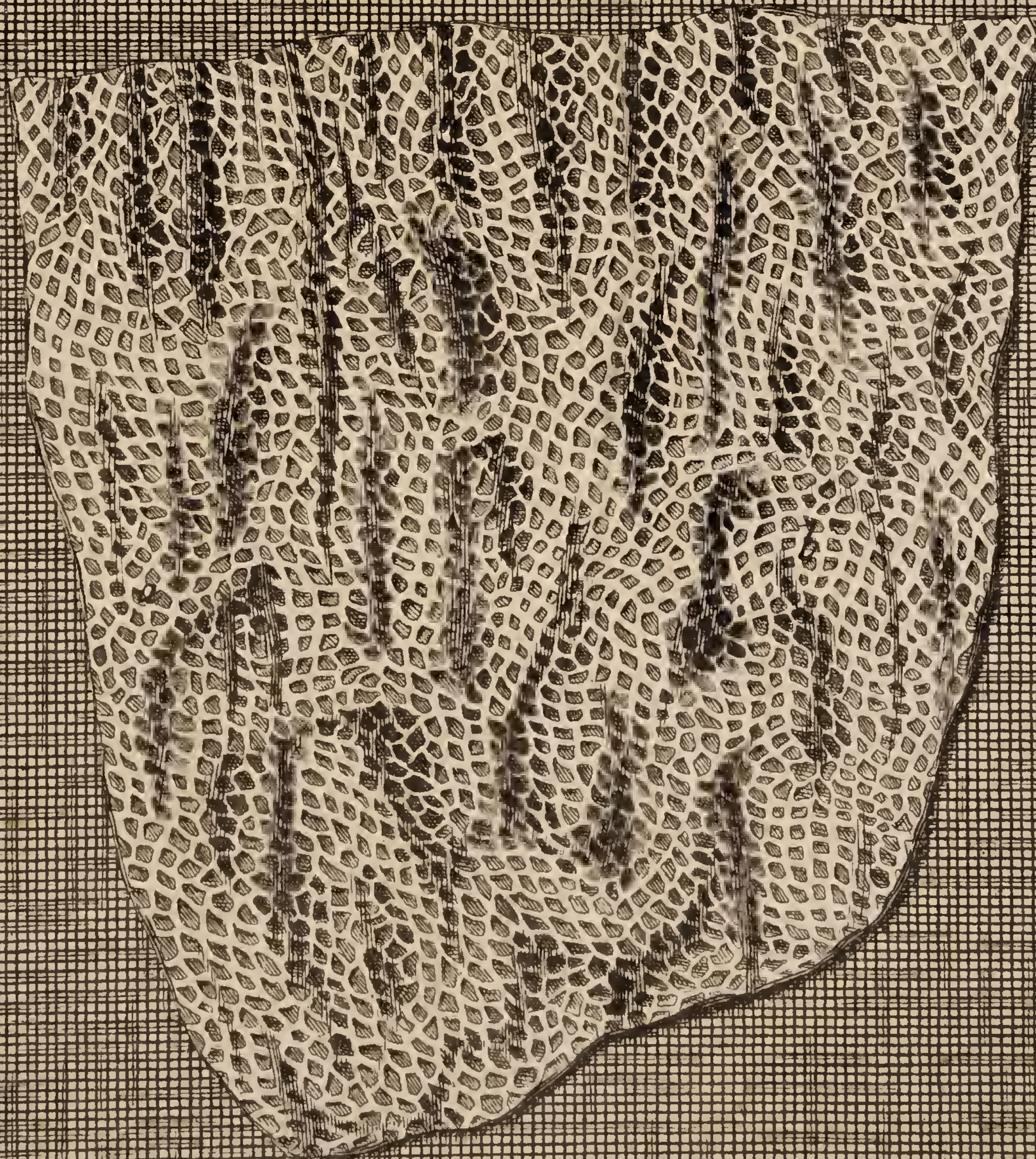


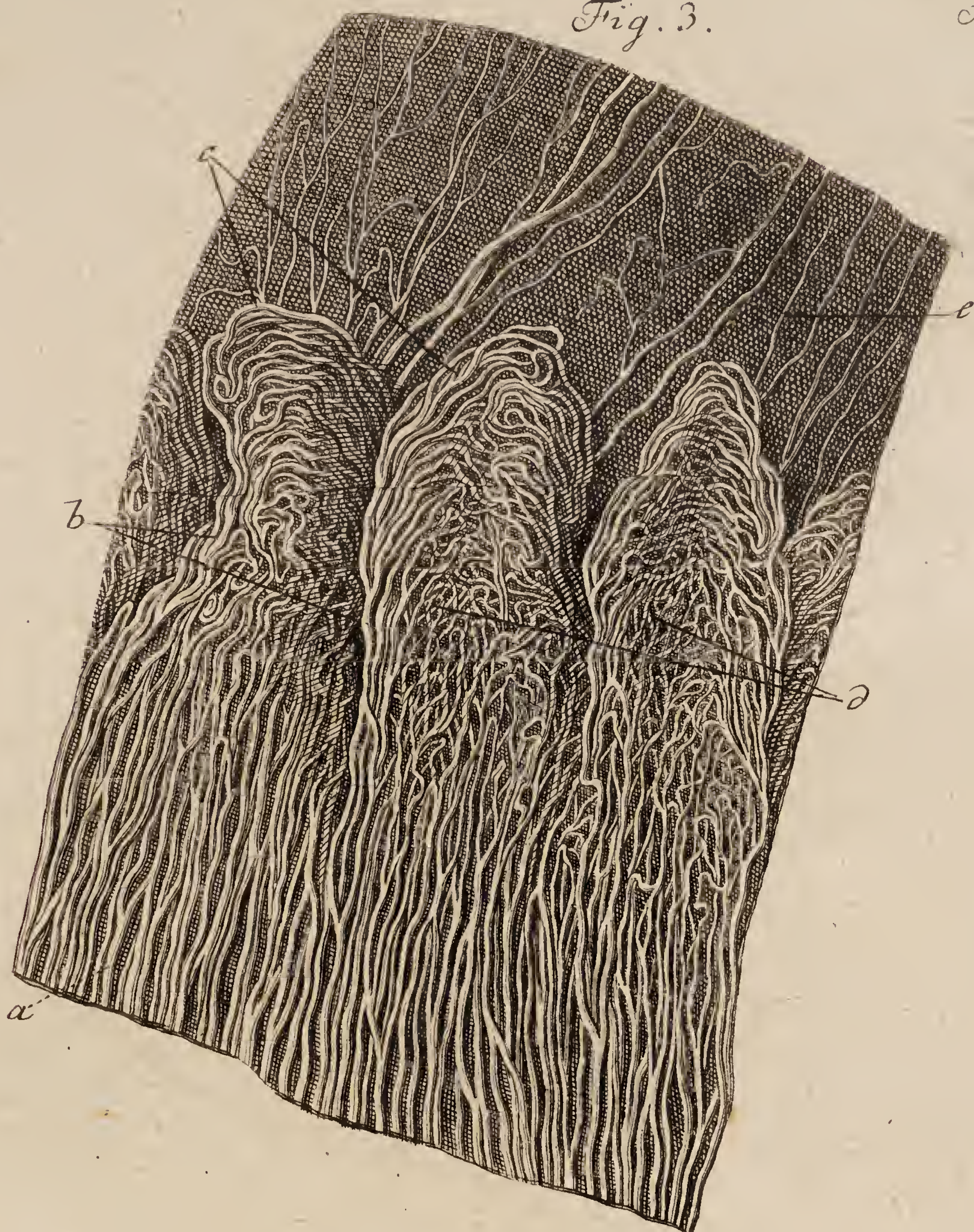
Fig. 2.

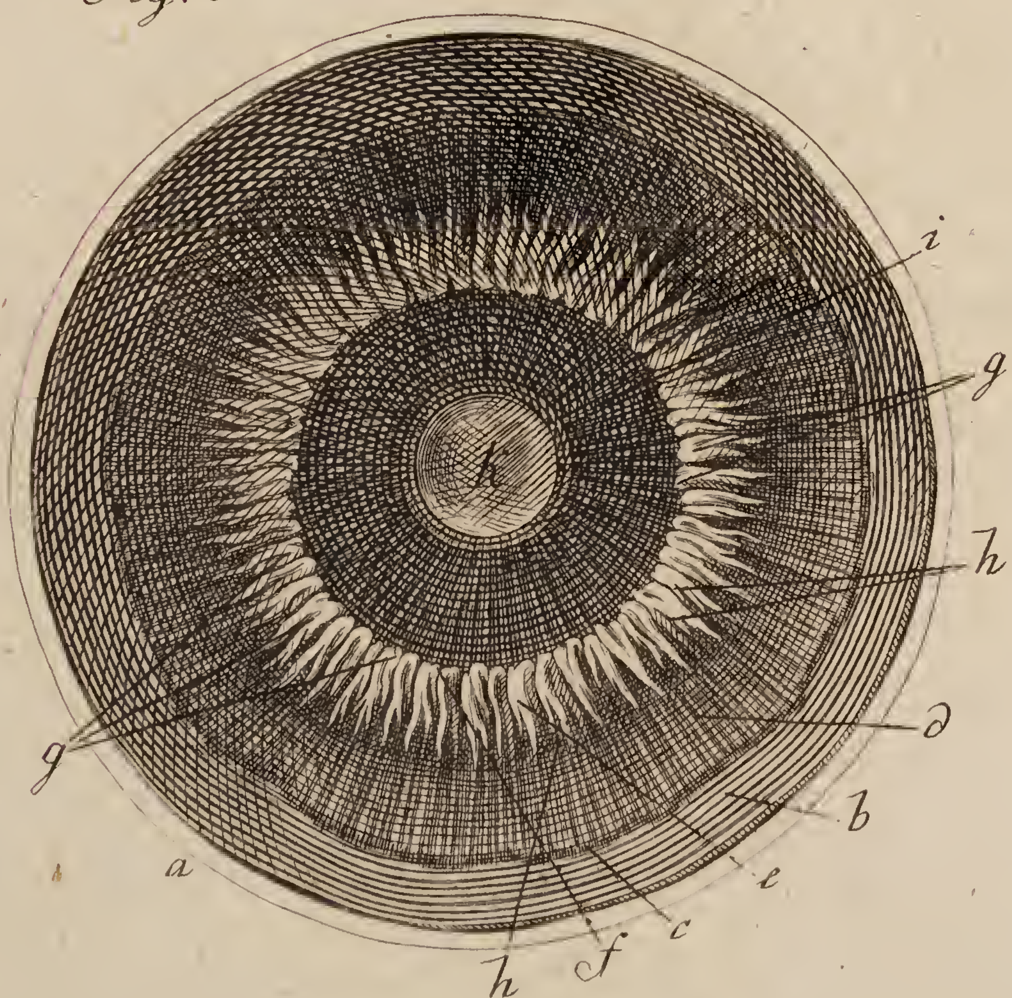


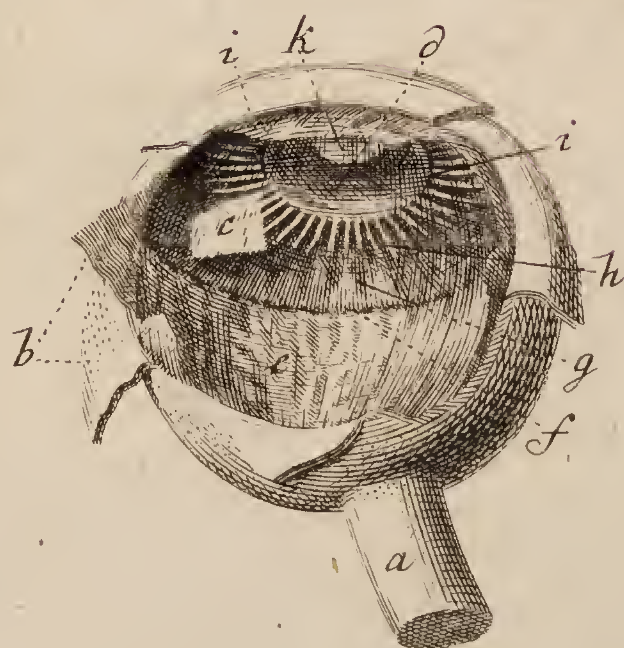


J. P. Kaltenhofer del. ad nat. et sc. cum sequent.

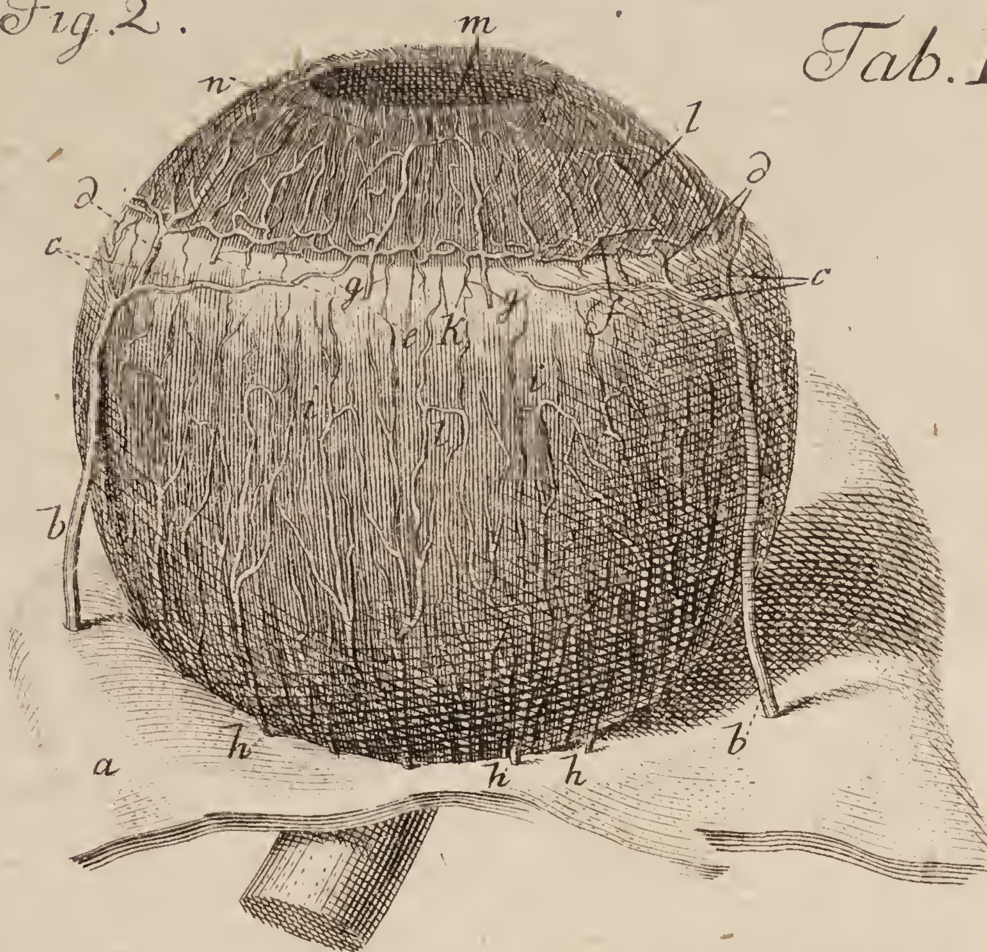
Tab. II.

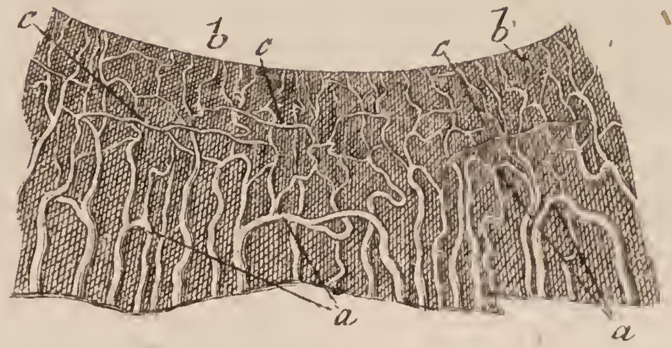


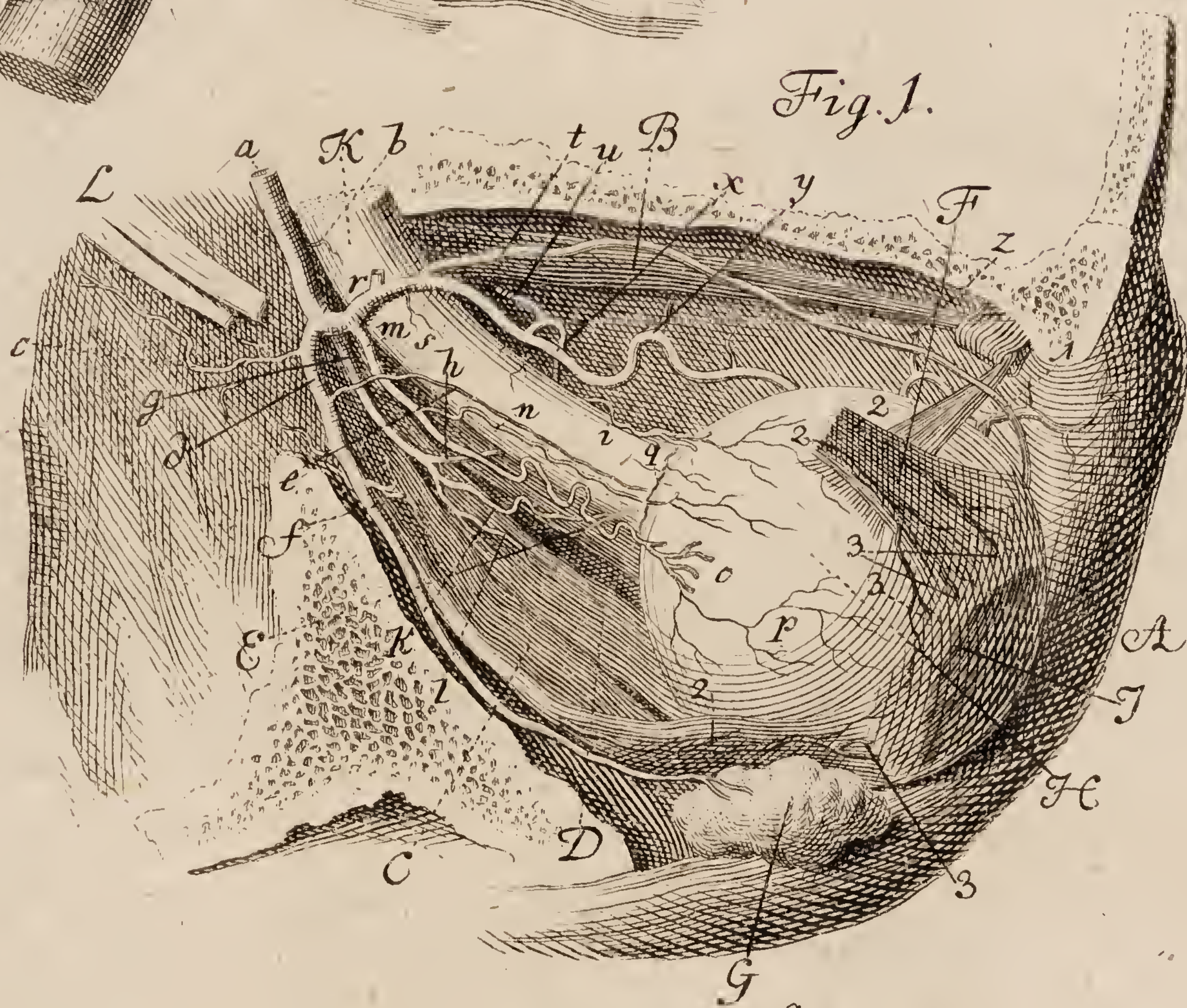


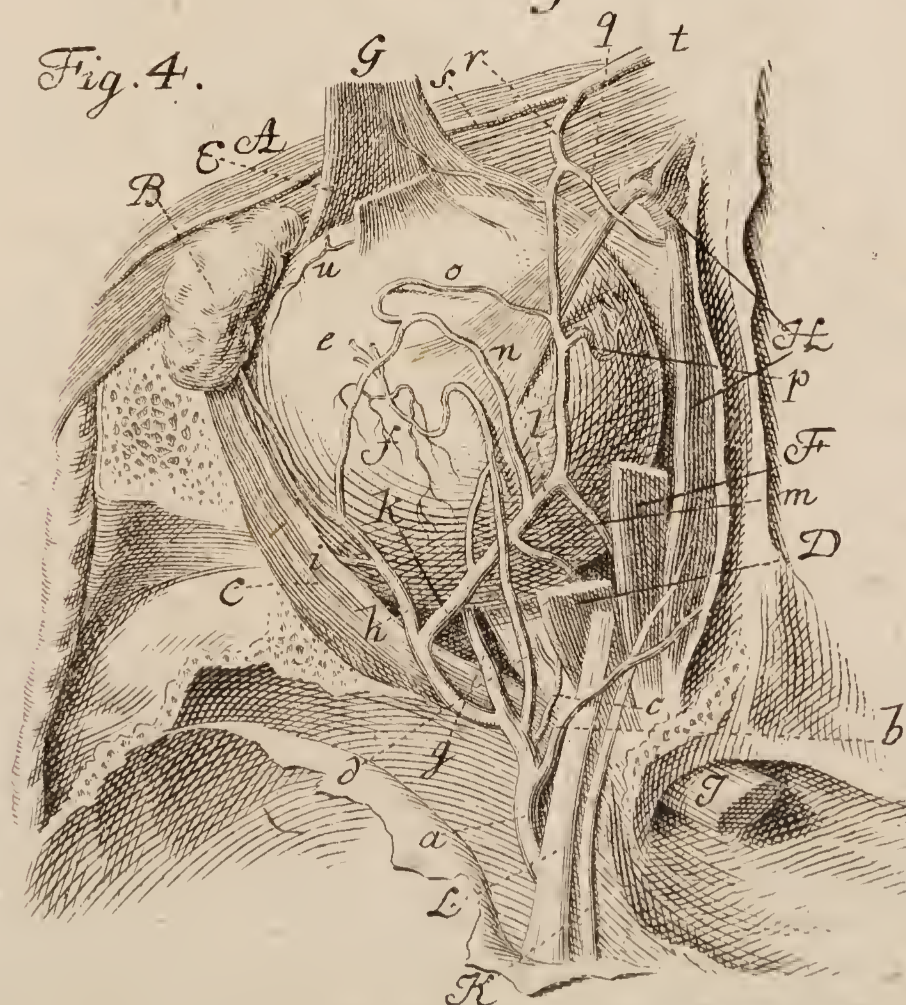


Tab. III.









Tab. IV.

Fig. 1.

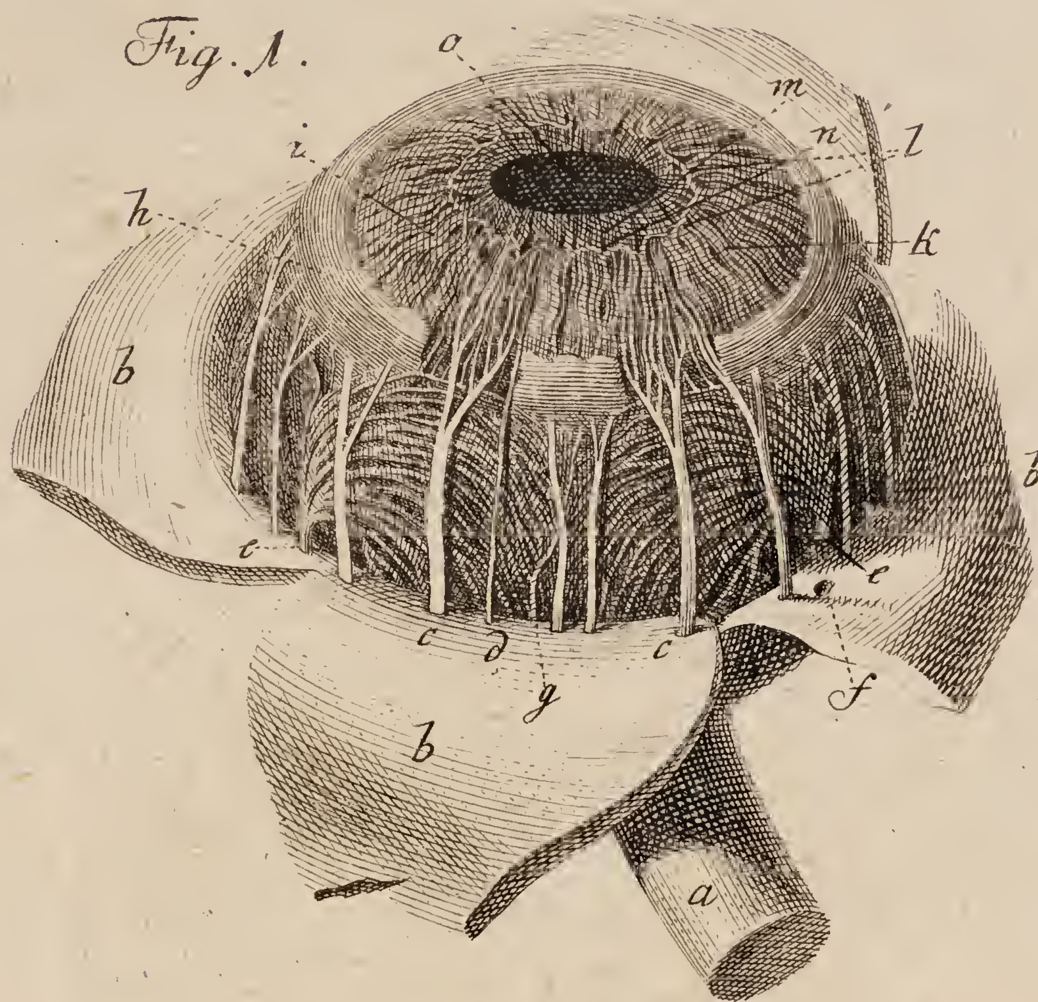
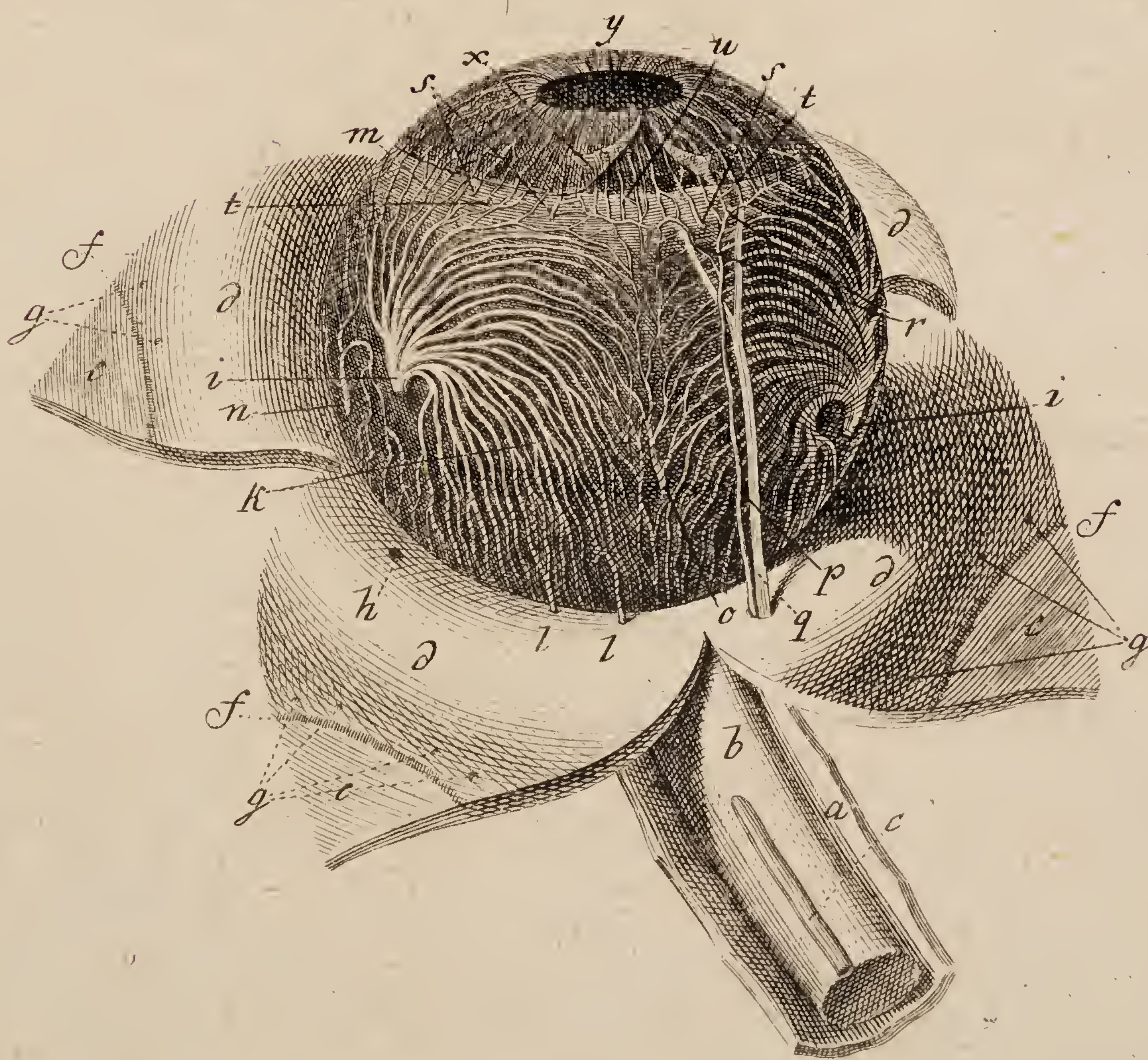
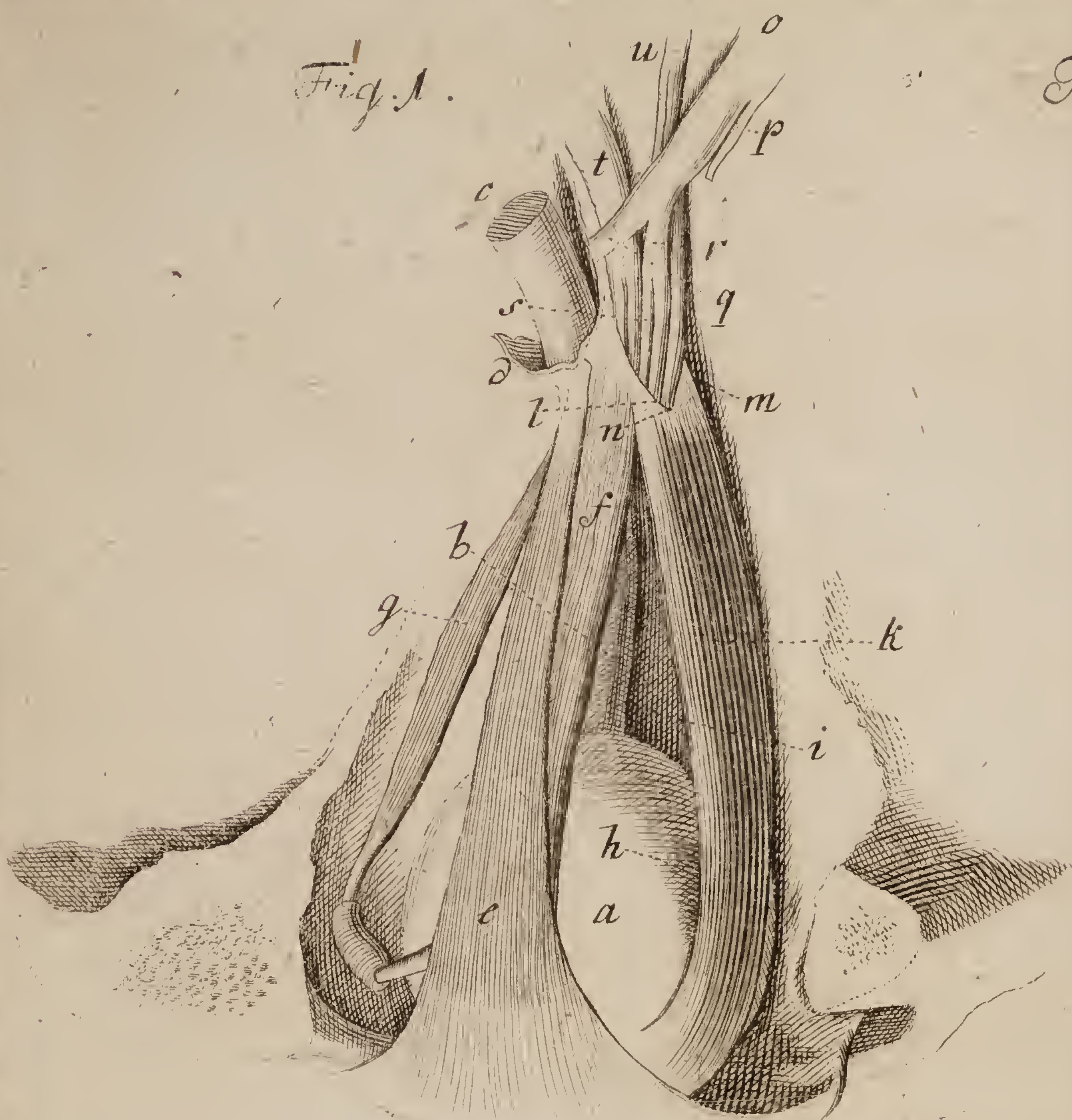
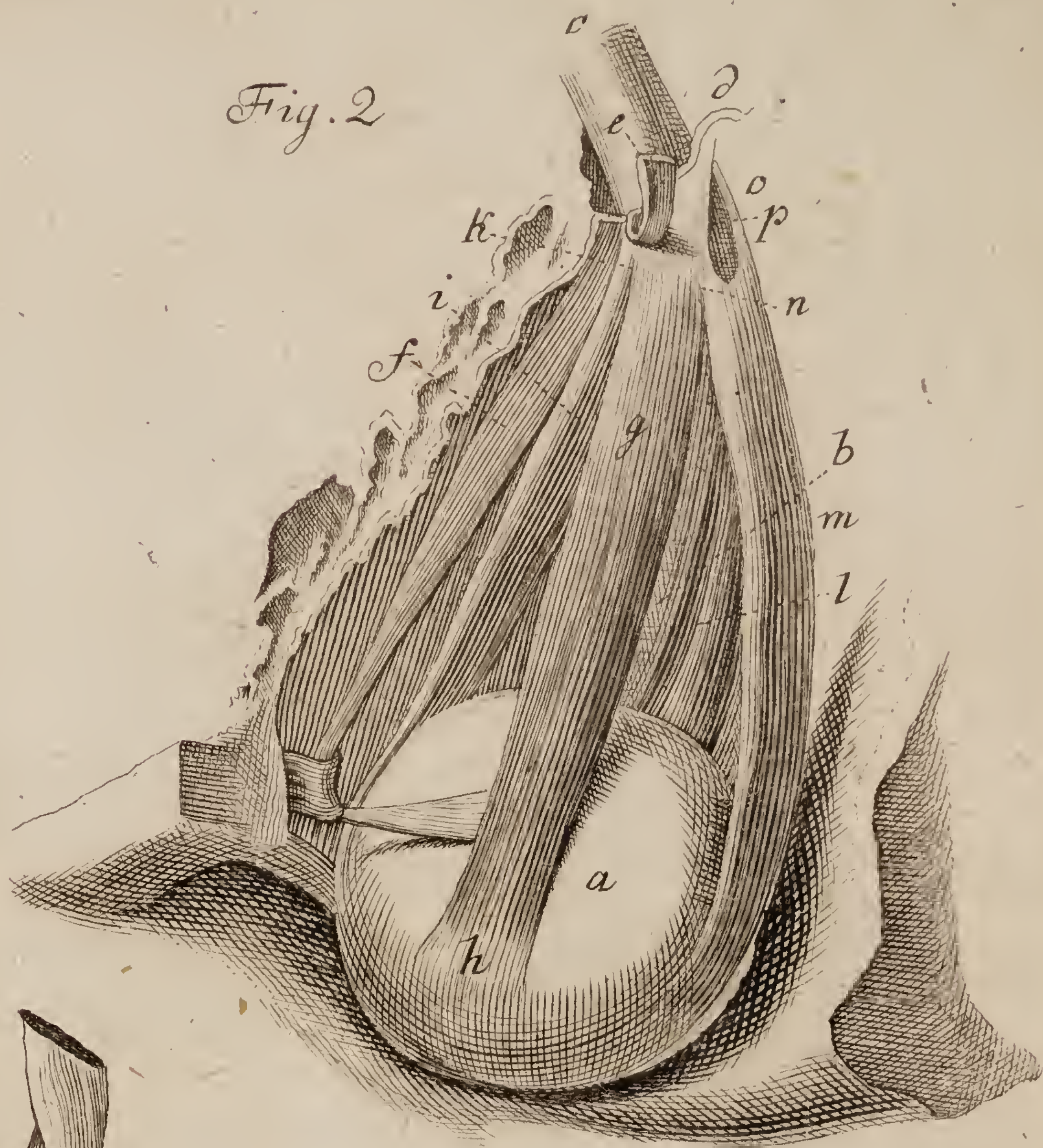


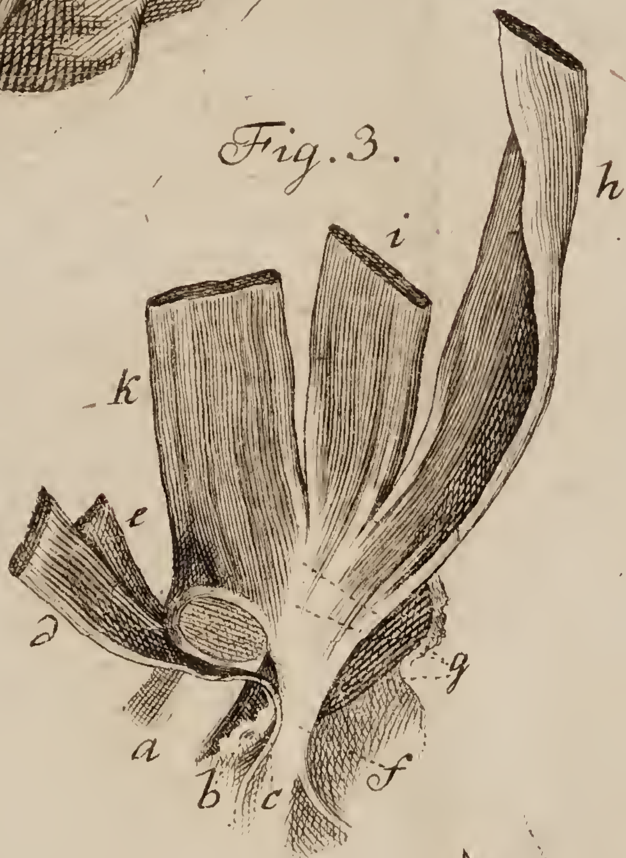
Fig. 2.

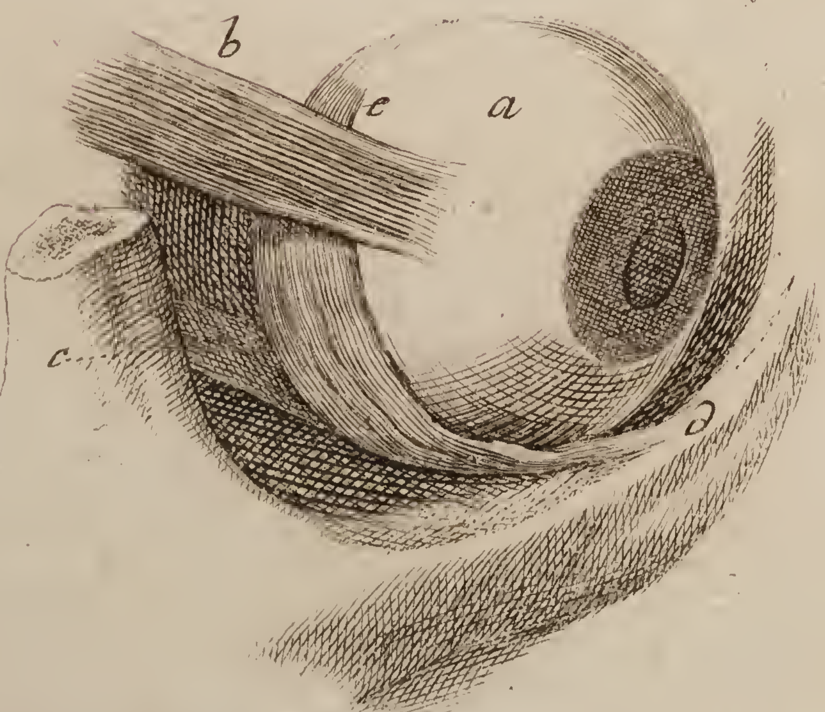


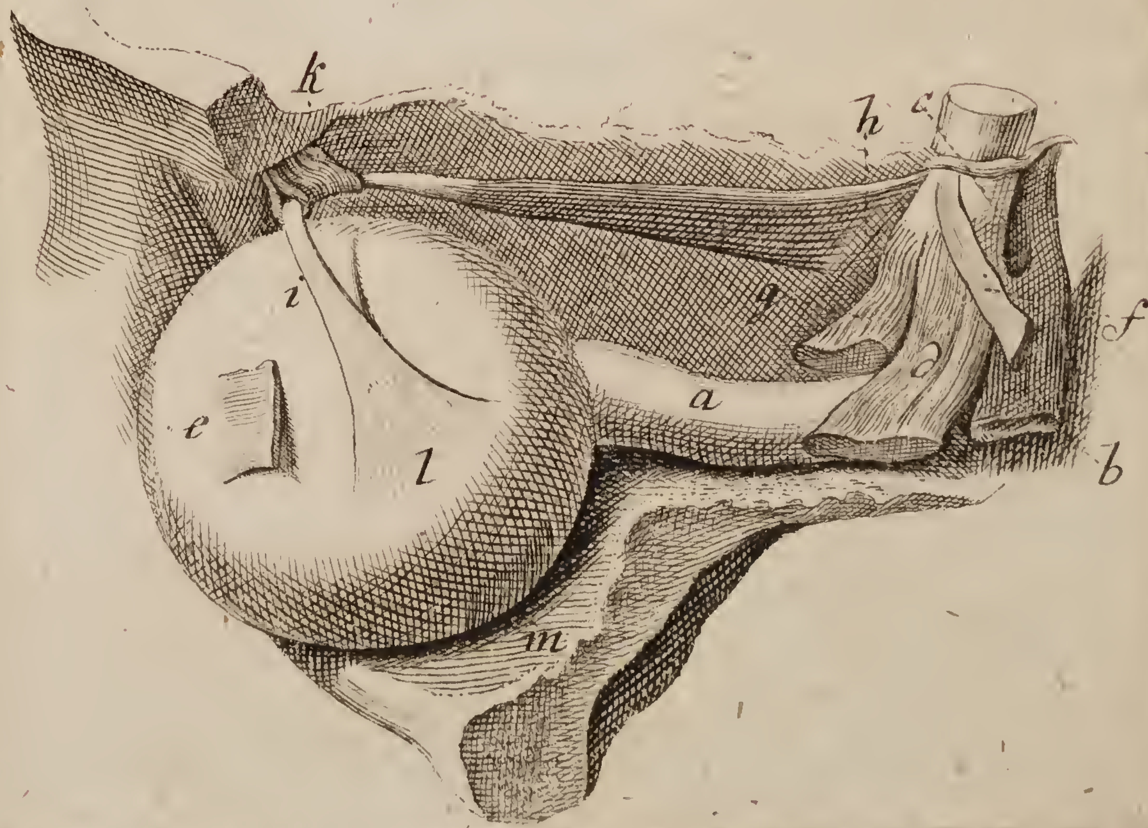
Tab. V.











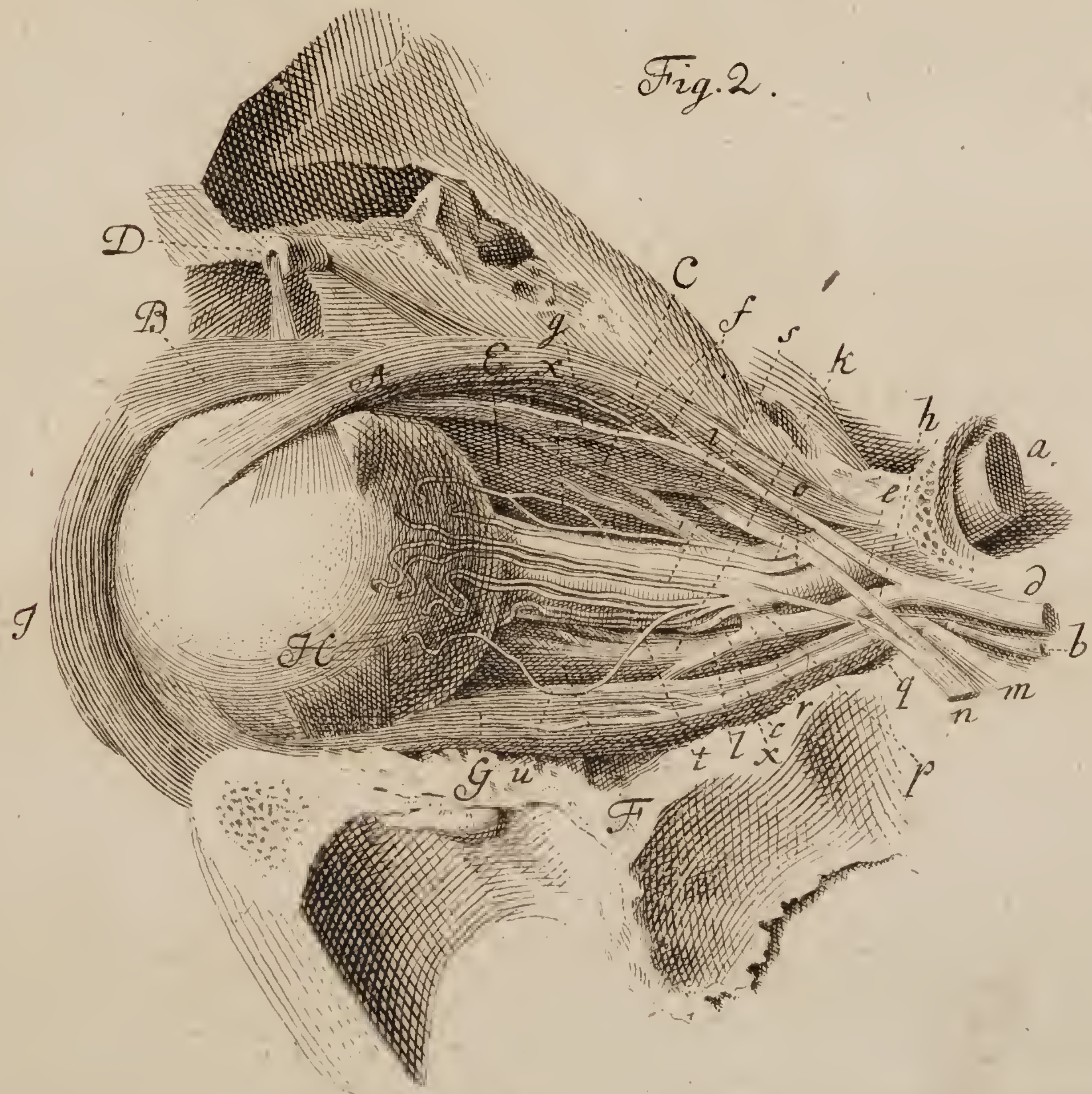
Kaltenhofer. delin.

Schmidt sc. Brunsv.

Tab. VI.

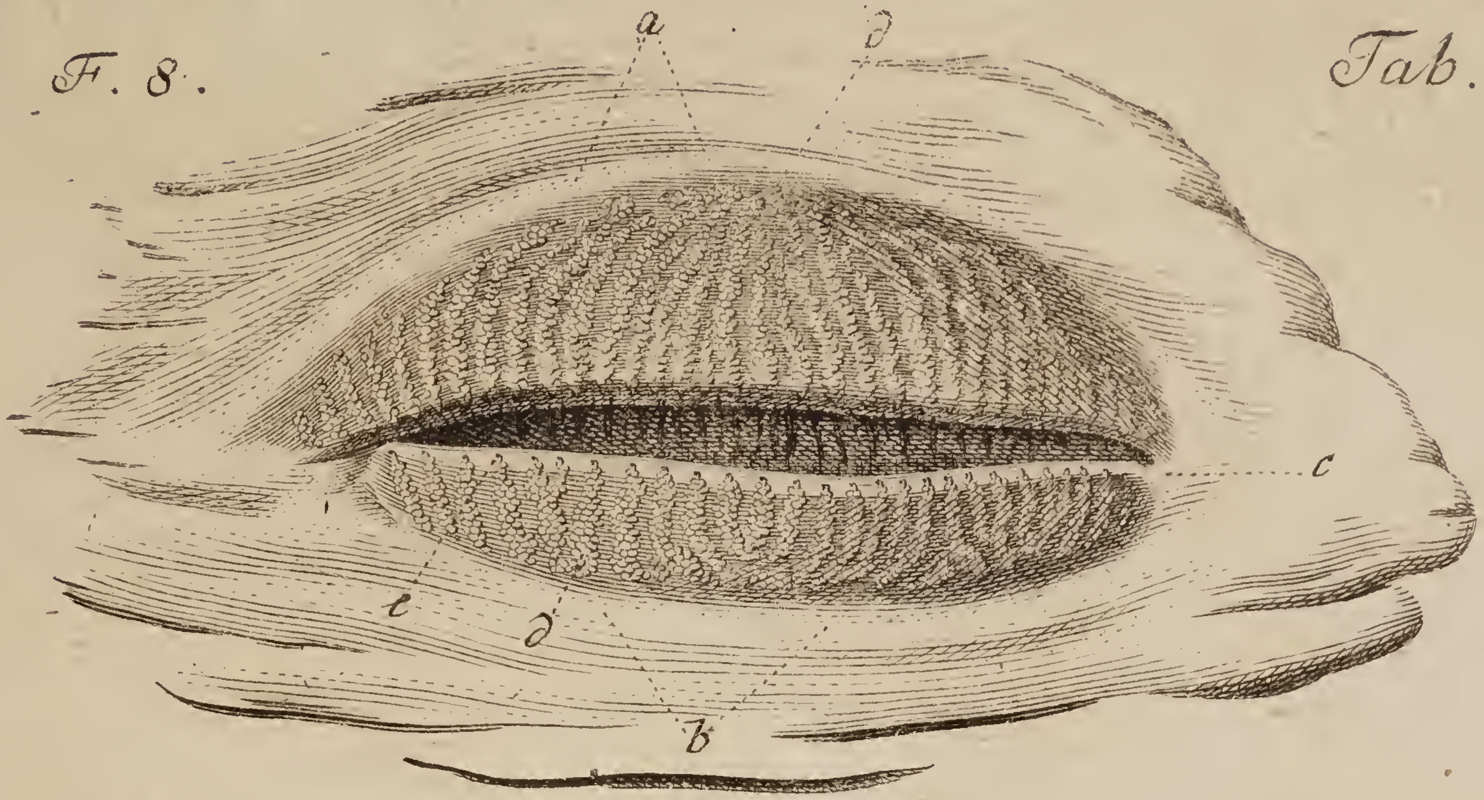
Fig. 1.

Fig. 2.

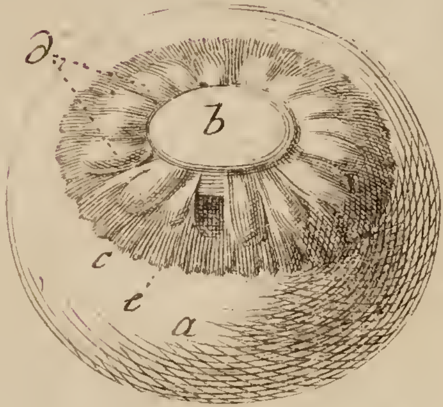


Tab. VII.

F. 8.



F. 1.



f. 4.



5.



6.



7.



F. 3.

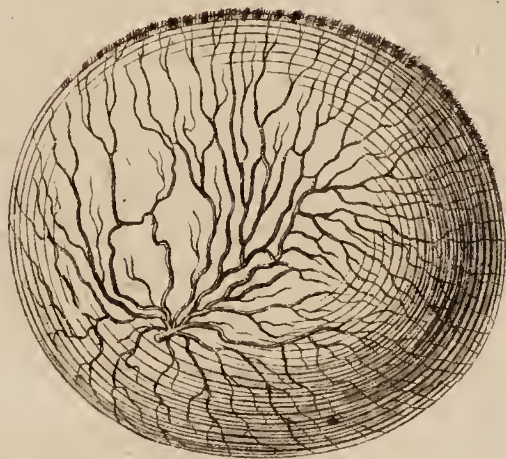
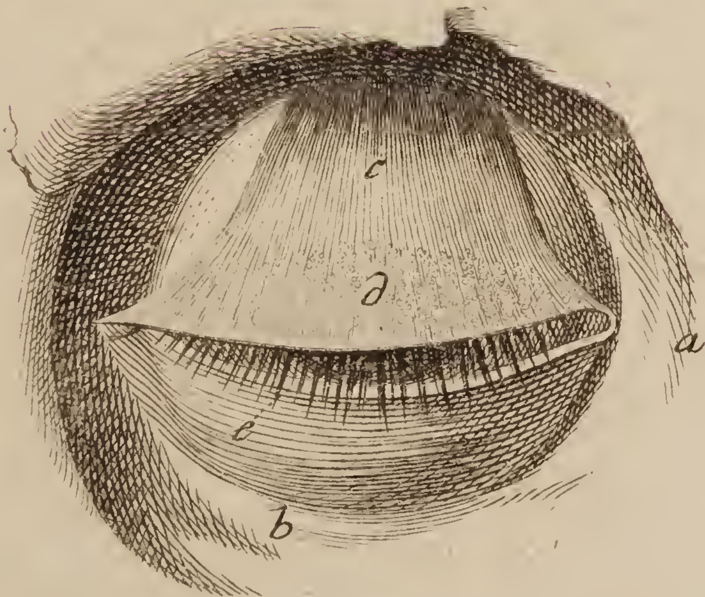


Fig. 2.



F. 9.



F. 10

